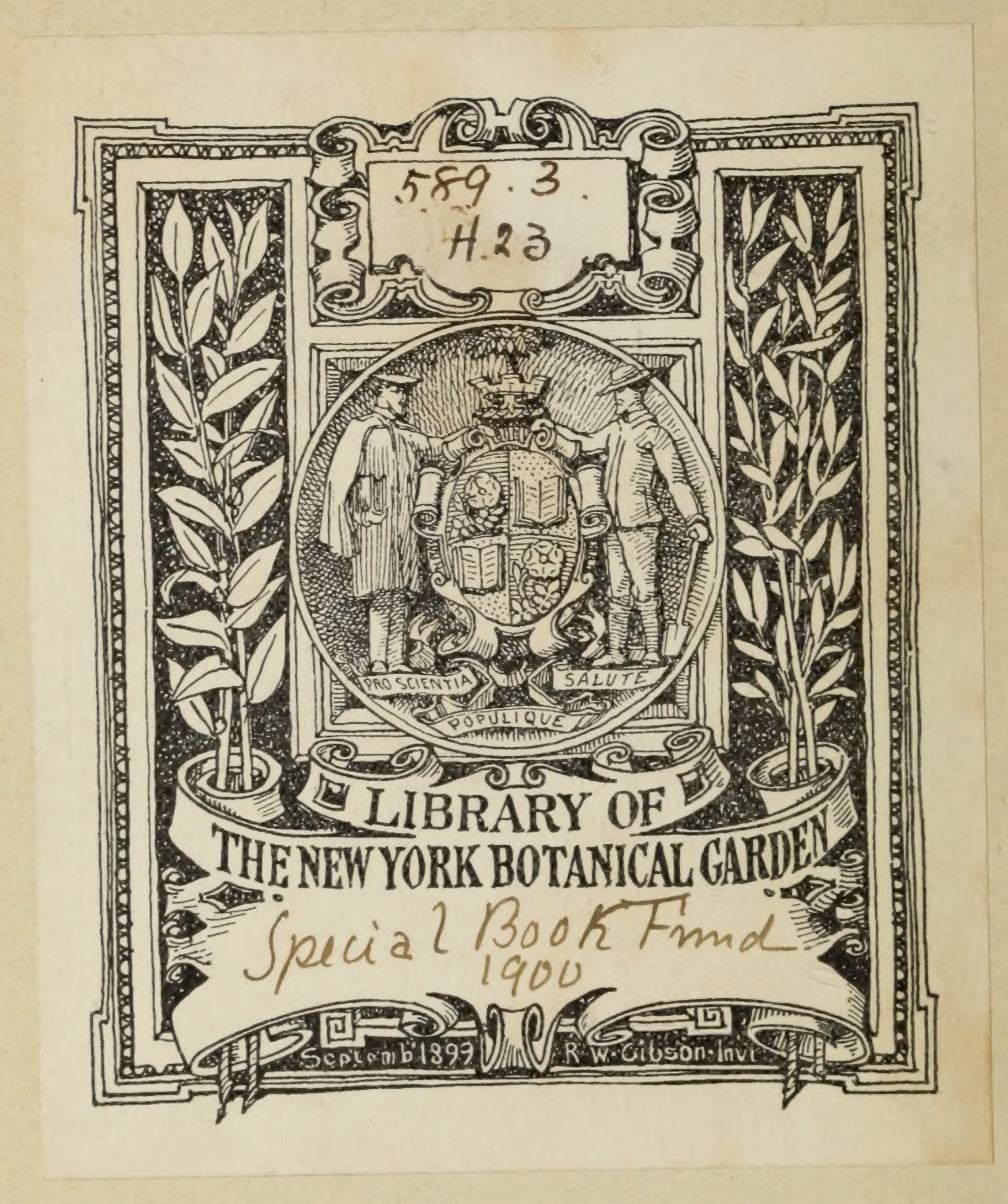
HARIOT

ALGUES MARINES


589.3
H23
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Special Book Fund
1900
Septemb 1899
R. W. Gibson. Invt



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

1 CLADOPHORA RUPESTRIS. Kütz. — 2 BRYOPSIS PLUMOSA. Ag.
3 ULVA LACTUCA. L.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

4 CODIUM TOMENTOSUM. Stackh.

5 ENTEROMORPHA COMPRESSA (L.) Grev. — 6 CODIUM BURSA. Ag.


NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

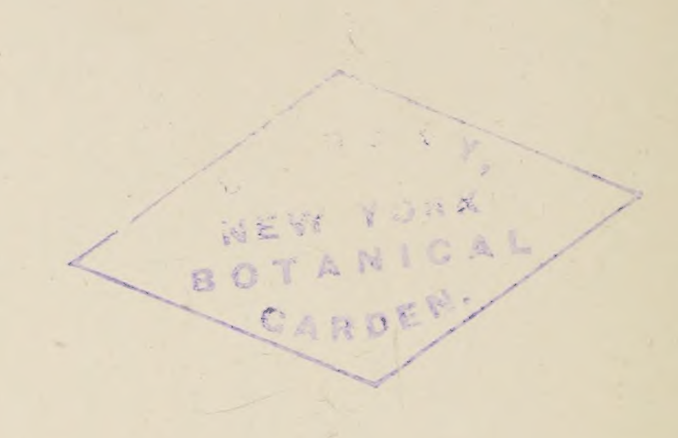
7 ECTOCARPUS SILICULOSUS. Lyngb. — 8 ASPEROCOCCUS COMPRESSUS. Griff.
9 CHORDA TOMENTOSA. Lyngb.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

10 CLADOSTEPHUS VERTICILLATUS. Ag.
11 MESOGLOEA VERMICULARIS. Ag.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

12 SPOROCHNUS PEDUNCULATUS (HUDS.) AG.

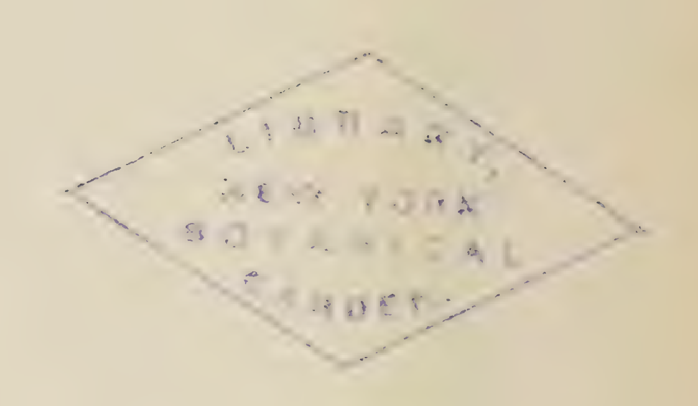
13 DICTYOPTERIS POLYPODIOIDES (DESF.) LAMOUR.





Phototypie BELLOTTI, St-Étienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

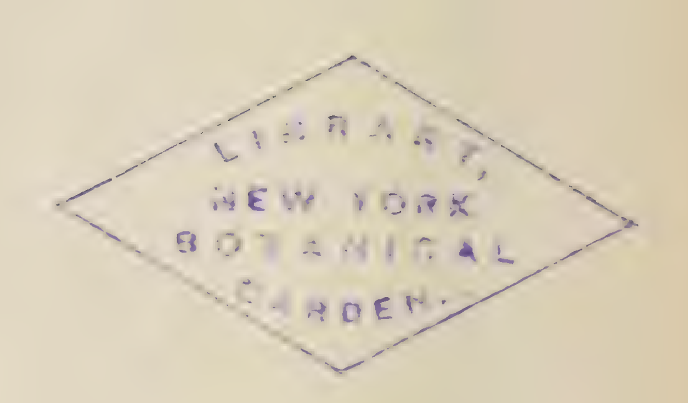
14 LAMINARIA SACCHARINA (L.) LAMOUR.


LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

15 LAMINARIA FLEXICAULIS. Le Jolis.





16 HIMANTHALIA LOREA. Lyngb. — 17 BIFURCARIA TUBERCULATA. Stackh.
18 PELVETIA CANALICULATA. Decsn. et Thuret.


LIBRARY,
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.



Phototypie BELLOTTI, St-Étienne Paul KLINCKSIECK, Éditeur à Paris

19 FUCUS SERRATUS. L.
20 FUCUS VESICULOSUS. L.
21 FUCUS PLATYCARPUS. Thur.
22 HALIDRYS SILIQUOSA. Lyngb.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

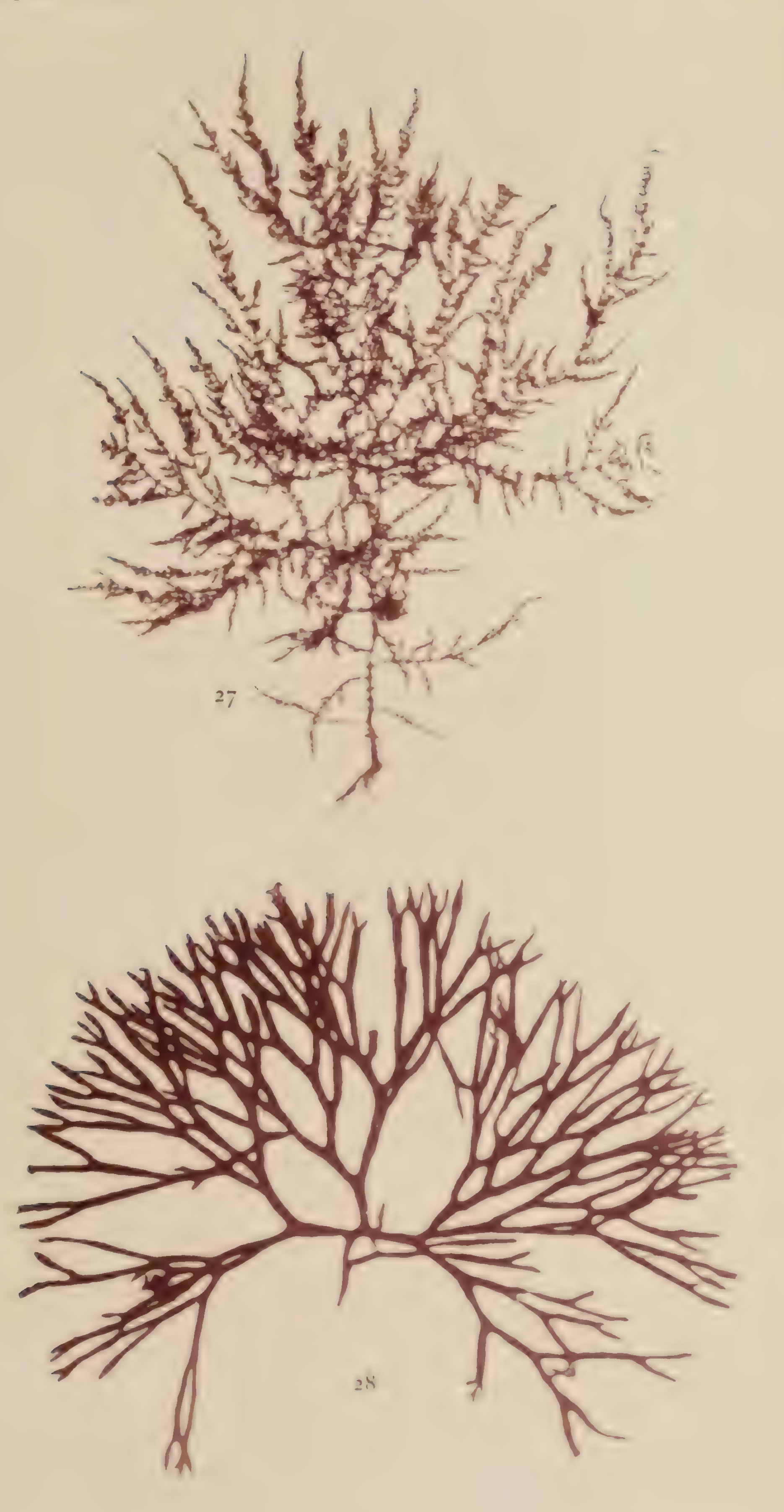
23 CYSTOSIRA FIBROSA (Huds.) Ag. 24 ASCOPHYLLUM NODOSUM (L.) Le Jolis.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

25 PADINA PAVONIA (L.) GAILLON. 26 DESMARESTIA LIGULATA (LIGHTF.) LAMOUR.



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

27 WRANGELIA MULTIFIDA J. Ag. 28 SCINAIA FURCELLATA Biv.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

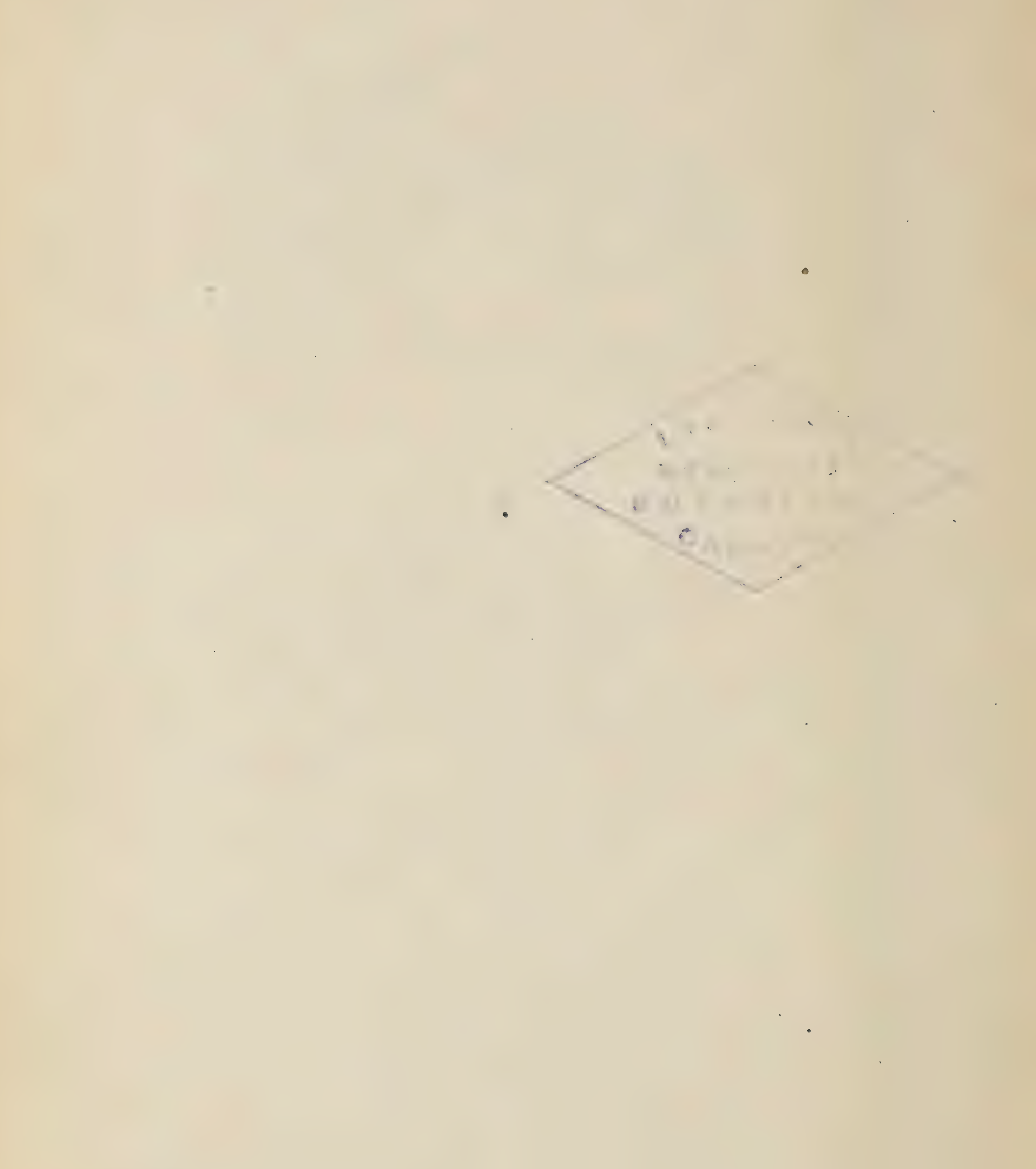
29a 29b GELIDIUM CORNEUM (HUDS.) LAMRX. — 30 NACCARIA WIGGHII (TURN.) ENDL.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

31 CHONDRUS CRISPUS (L.) STACKH.
32 GIGARTINA MAMILLOSA (GOOD. ET WOODW.) J. AG
33 GIGARTINA PISTILLATA (GMEL.) STACKH.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

34 GIGARTINA ACICULARIS (Wulf.) Lamx. — 35 GIGARTINA TEEDII (Roth.) Lamx.
36 GYMNOGONGRUS NORVEGICUS (Gunn.) J. Ag.
37 GYMNOGONGRUS PATENS (Good. et Woodw.) J. Ag.
38 CATENELLA OPUNTIA (Good. et Woodw.) Grev.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

39 CYSTOCLONIUM PURPURASCENS (Huds.) Kütz.

40 AHNFELTIA PLICATA (Huds.) Fries





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

41 PHYLLOPHORA RUBENS (Good. et Woodw.) Grev.
42 PHYLLOPHORA PALMETTOIDES J. Ag.
43a 43b CALLOPHYLLIS LACINIATA (Huds.) Kütz.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

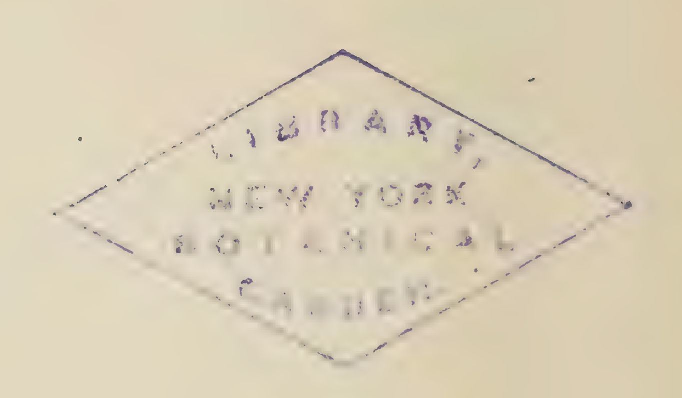
44 RHODOPHYLLIS BIFIDA (GOOD. ET WOODW.) KÜTZ.
45 CALLYMENIA RENIFORMIS (TURN.) J. AG.
46 SPHÆROCOCCUS CORONOPIFOLIUS (GOOD. ET WOODW.) STACKH.



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

47 RISSOELLA VERRUCULOSA (Bert.) J. Ag.

48 HYPNEA MUSCIFORMIS (Wulf.) Lamrx — 49 SOLIERIA CHORDALIS J. Ag.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

50 GRACILARIA COMPRESSA (J. AG.) GREV.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

51 GRACILARIA MULTIPARTITA (Clem.) Hariot



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

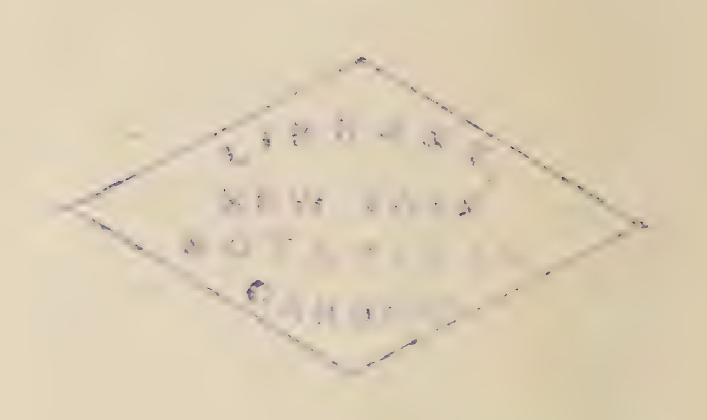
52 CALLIBLEPHARIS CILIATA (Huds.) Kütz.
53 CALLIBLEPHARIS JUBATA (Good. et Woodw.) Kütz.



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne.

Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

54 RHODYMENIA PALMETTA (Esp.) Grev. — 55 RHODYMENIA PALMATA (L.) Grev.


LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

56 LOMENTARIA ARTICULATA (Huds.) Lyngb.
57 CHYLOCLADIA KALIFORMIS (Good. et Woodw.) Hook.
58 LOMENTARIA CLAVELLOSA (Turn.) Gaill.
59 CHAMPIA PARVULA (J. Ag.) Harv.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

60 PLOCAMIUM COCCINEUM (Huds.) Lyngb.
61 NITOPHYLLUM GMELINI Grev.

62



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

62 NITOPHYLLUM HILLIÆ GREV.

63 NITOPHYLLUM UNCINATUM (TURN.) J. AG.



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

64 NITOPHYLLUM PUNCTATUM (STACKH.) HARVEY.

65 NITOPHYLLUM LACERATUM (GMEL.) GREV.


NEW YORK
GARDEN.



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

66 DELESSERIA ALATA (Huds.) Lamrx. — 67 DELESSERIA RUSCIFOLIA (Turn.) Lamrx.
68 DELESSERIA HYPOGLOSSUM (Woodw.) Lamrx.


LIBRARY,
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

69 DELESSERIA SANGUINEA Lamrx.

70 DELESSERIA SINUOSA (Good. et Woodw.) Lamrx.


NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

71 *a* et *b* RHODOMELA SUBFUSCA (WOODW.) AG.

72 BOSTRYCHIA SCORPIOIDES (GMEL.) MONTAGNE.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

73 LAURENCIA OBTUSA (Huds.) Lamrx.
74 BONNEMAISONIA ASPARAGOIDES (Woodw.) Ag.
75 LAURENCIA PINNATIFIDA (Gmel.) Lamrx.



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

76 VIDALIA VOLUBILIS (L.) J. Ag. — 77 LAURENCIA HYBRIDA (D. C.) Lenormand.
78 CHONDRIA DASYPHYLLA (Woodw.) Ag.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

79 HALOPITHYS PINASTROIDES (GMEL.) KÜTZ.

80 RYTIPHLÆA TINCTORIA (CLEM.) AG.



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

81 CHYLOCLADIA OVALIS (Huds.) Hook.
82 POLYSIPHONIA COMPLANATA (Clem.) J. Ag.
83 POLYSIPHONIA FASTIGIATA (Roth) Grev.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

84 POLYSIPHONIA URCEOLATA (Dillw.) Grev.
85 POLYSIPHONIA BYSSOIDES (Good. et Woodw.) Grev.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

86 DASYA COCCINEA (Huds.) Ag.

87 HALURUS EQUISETIFOLIUS (Lightf.) Kütz.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

88 CERAMIUM DIAPHANUM (LIGHTF.) ROTH.
89 BORNETIA SECUNDIFLORA (J. AG.) THURET.
90 GRIFFITHSIA CORALLINA (LIGHTF.) AG.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

91 GRIFFITHSIA BARBATA (Engl. Bot.) Ag.

92 GRIFFITHSIA SETACEA (Ellis) Ag.


NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

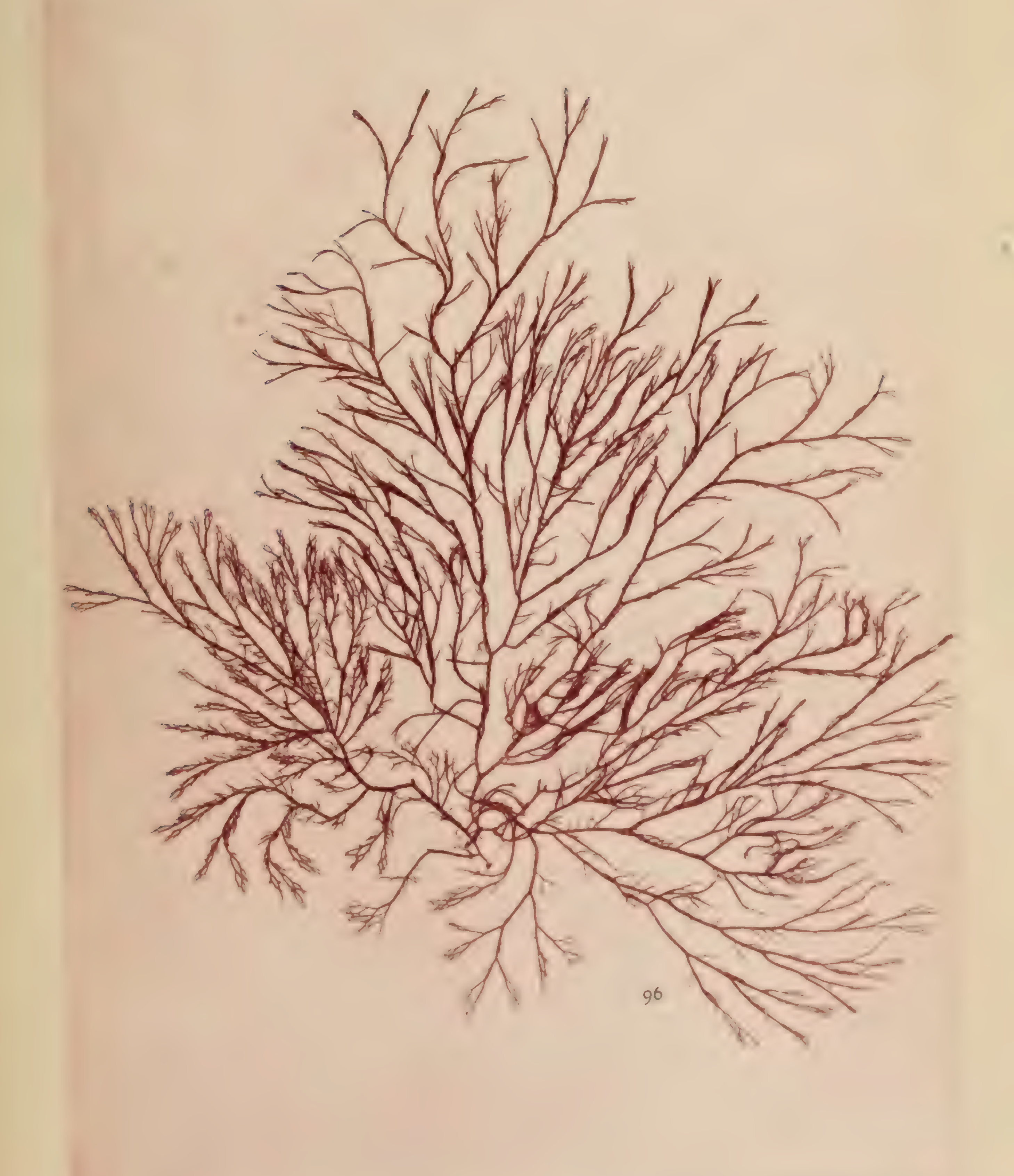
93 94



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

93 CALLITHAMNION TETRICUM (Dillw.) Ag.
94 CALLITHAMNION TETRAGONUM (With.) Ag.
95 PLUMARIA ELEGANS (Bonnemaison.)





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

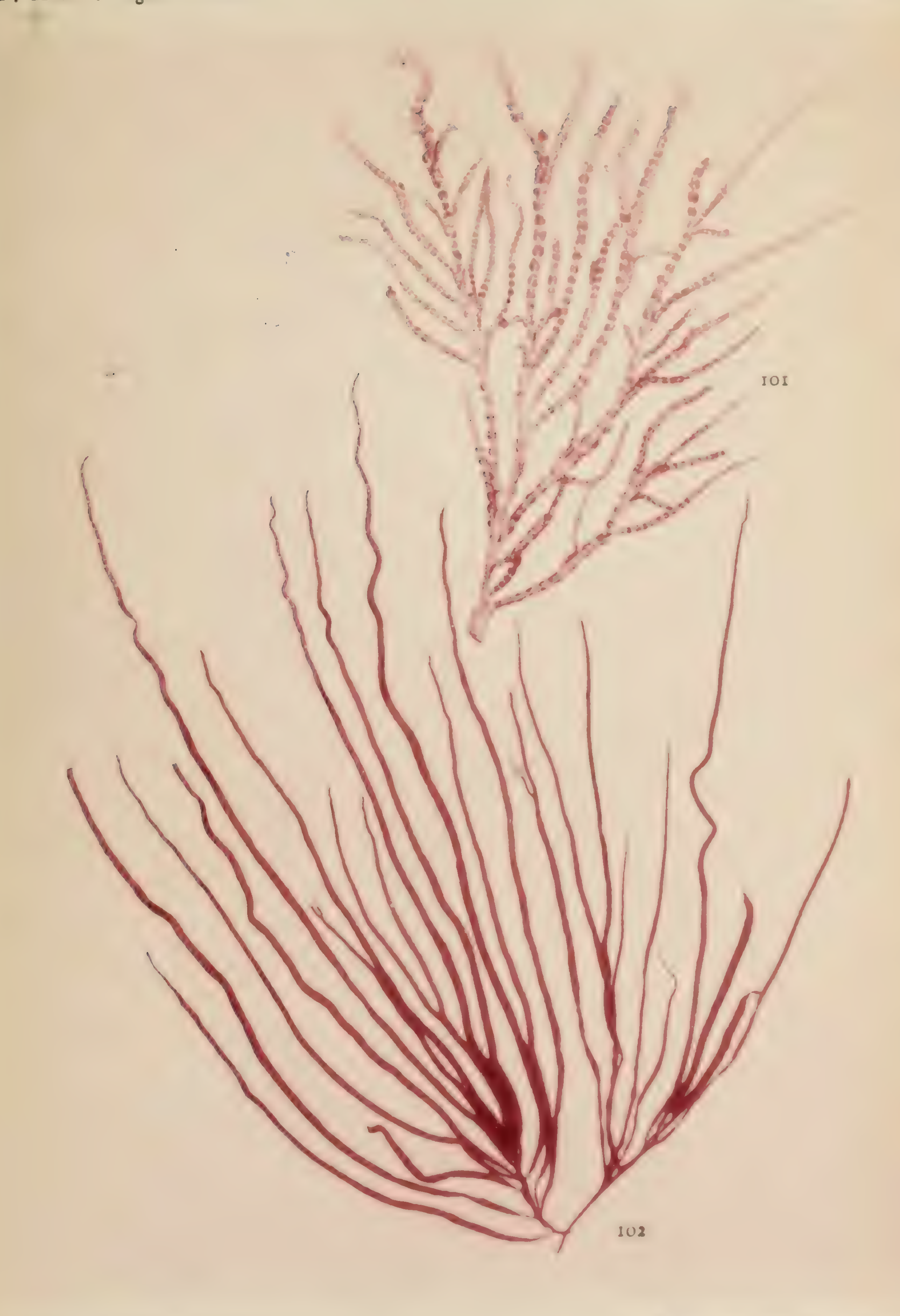
96 CERAMIUM RUBRUM (Huds.) Ag.


NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.



[illegible] ANTITHAMNION PLUMULA (Ellis) Thuret.
[illegible] GLOIOSIPHONIA CAPILLARIS (Huds.) Carm.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

101 DUDRESNAYA COCCINEA (C. AG.) BONNEM.

102 DUMONTIA FILIFORMIS (FL. DAN.) GREV.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

103 DILSEA EDULIS (Stackhouse).





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

104 SCHIZYMENIA DUBYI (Chauv.) J. Ag.



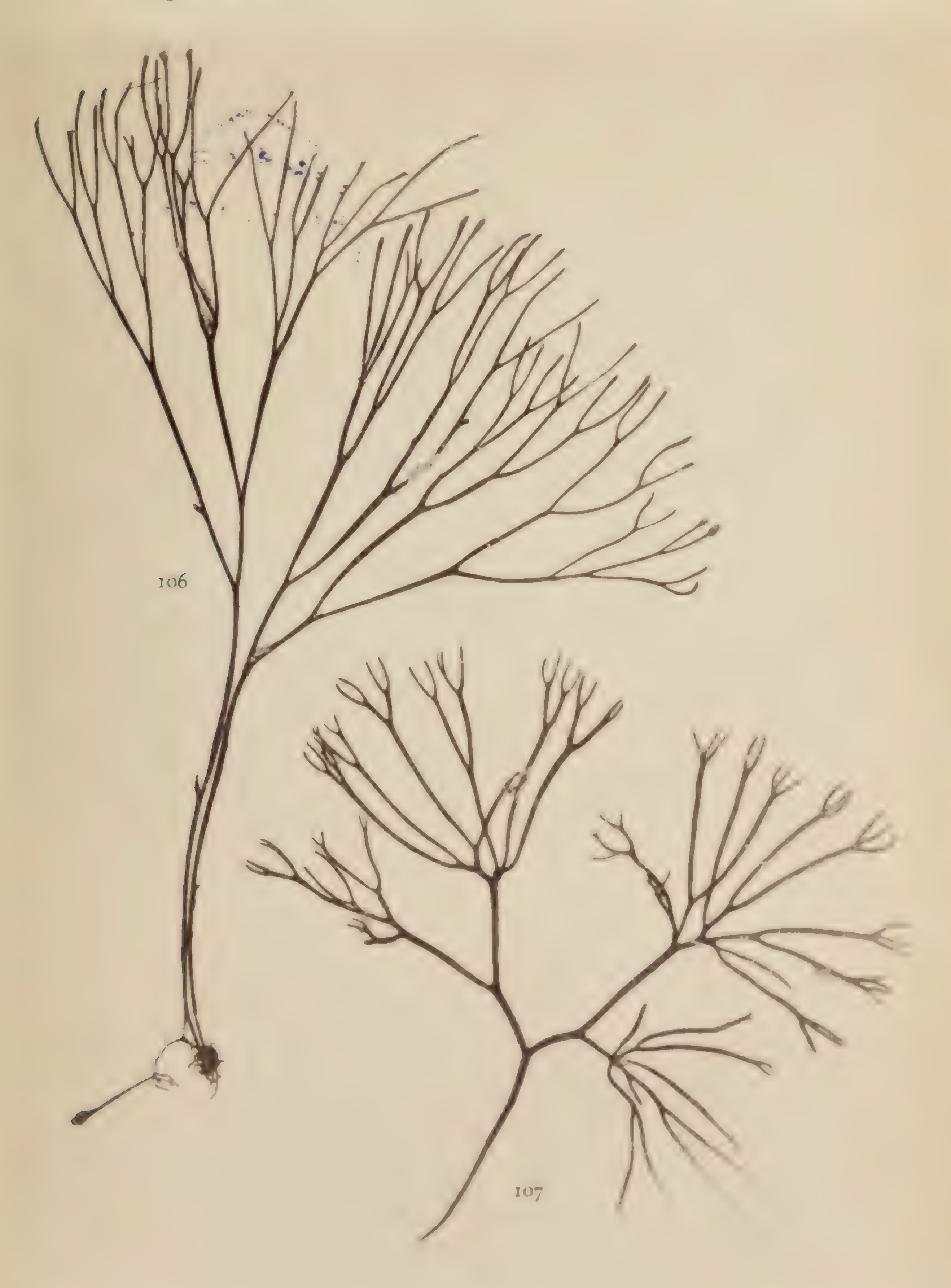


Phototypie BELLOTTI, St-Etienne.

Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

105 HALARACHNION LIGULATUM (C. Ag.) Kütz.





Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris.

106 FURCELLARIA FASTIGIATA (Huds.) Lamrx.
107 POLYIDES ROTUNDUS (Gmel.) Grev.


LIBRARY,
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.



Phototypie BELLOTTI, St-Etienne. Paul KLINCKSIECK, éditeur à Paris

108 *a* et *b* CORALLINA SQUAMATA Ellis.
109 *a* et *b* CORALLINA OFFICINALIS L.
110 *a* et *b* JANIA RUBENS (Ellis et Sol.) Lamrx.



ATLAS

DES

ALGUES MARINES

LES PLUS RÉPANDUES DES CÔTES DE FRANCE

---

48 PLANCHES EN HÉLIOTYPIE

Tirées en couleur

REPRÉSENTANT 108 ESPÈCES D'ALGUES FACILES A RÉCOLTER

AVEC LEUR DESCRIPTION

AINSI QUE CELLE DES ESPÈCES LES PLUS VOISINES

LES MOYENS DE LES PRÉPARER ET DE LES CONSERVER

PAR

PAUL HARIOT

LAURÉAT DE L'INSTITUT (Académie des Sciences)

PARIS

LIBRAIRIE DES SCIENCES NATURELLES

PAUL KLINCKSIECK, ÉDITEUR

52, rue des Écoles (en face de la Sorbonne)

—

1892

Les habitants du littoral aussi bien que les personnes qui, se rendant chaque année au bord de la mer, cherchent une distraction dans la récolte des algues, se trouvent généralement très embarrassés pour nommer les plantes récoltées au cours de leurs excursions, chose si facile aujourd'hui pour les fleurs des champs et des bois.

Nous avons donc pensé qu'un ouvrage élémentaire sur les algues marines, reproduisant en couleur les espèces les plus communes et en donnant, avec la manière de les récolter et de les conserver, une description sommaire et facile à saisir, sera bien accueilli par le public.

Dans l'**Atlas des Algues marines**, l'auteur s'est surtout appliqué à rendre la science agréable en rejetant les mots techniques avec le plus grand soin et en les remplaçant par des termes d'un usage courant.

Les noms spéciaux dont il a été impossible d'éviter l'emploi sont indiqués à la fin de l'ouvrage, où ils forment un petit vocabulaire très détaillé.

Il paraît nécessaire d'expliquer quelques abréviations et parenthèses fréquemment employées. Prenons comme exemple :

Bryopsis plumosa (Hudson) Agardh — Br. *plumeuse*. Pl. 1, n° 2.

Bryopsis plumosa est le nom scientifique, *Bryopsis* le nom du genre et *plumosa* la dénomination d'espèce. Le mot Hudson placé entre parenthèses indique que cette plante a été décrite pour la première fois par Hudson ; le mot Agardh placé à la suite veut dire que c'est le botaniste Agardh qui l'a rangée dans le genre *Bryopsis*. Pl. 1, n° 2 veut dire : Planche 1, n° 2.

Les amateurs faisant collection d'algues feront bien d'ajouter, sur chaque feuille de leur herbier, aux noms de la plante indiqués dans cet ouvrage, l'endroit où ils l'auront trouvée avec l'indication de la nature du terrain (sable, galets ou rochers) ainsi que la date de la récolte.

ATLAS

DES

ALGUES MARINES

1828-92. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ATLAS

DES

ALGUES MARINES

LES PLUS RÉPANDUES DES CÔTES DE FRANCE

---

48 PLANCHES EN HÉLIOTYPIE

Tirées en couleur

REPRÉSENTANT 108 ESPÈCES D'ALGUES FACILES A RÉCOLTER

AVEC LEUR DESCRIPTION

AINSI QUE CELLE DES ESPÈCES LES PLUS VOISINES

LES MOYENS DE LES PRÉPARER ET DE LES CONSERVER

PAR

PAUL HARIOT

LAURÉAT DE L'INSTITUT (Académie des Sciences)

PARIS

LIBRAIRIE DES SCIENCES NATURELLES

PAUL KLINCKSIECK, ÉDITEUR

52, rue des Écoles (en face de la Sorbonne)

1892



ATLAS

DES

ALGUES MARINES

Parmi les cryptogames, il en est peu qui attirent l'attention autant que les Algues marines. La vivacité de leurs couleurs, l'élégance de leurs formes, les ont de tout temps fait rechercher des gens du monde qui en préparent de charmants albums pendant leur villégiature au bord de la mer.

Il est donc indispensable de savoir où on trouve les Algues marines et comment on peut les préparer. Nous nous adresserons pour ces renseignements aux maîtres les plus autorisés en la matière, à M. le Dr Bornet, de l'Institut, et à M. le professeur Flahault, de Montpellier.

Récolte des Algues marines.

« Les côtes rocheuses, accidentées, voisines de la mer profonde, mais abritées contre les grands coups de mer par une ceinture d'îlots ou de récifs sous-marins sont de beaucoup les plus riches ; elles le sont d'autant plus que les roches sont moins friables et offrent aux Algues un point de fixation plus résistant. Les quais des ports, les rades et surtout quand leur fond est tapissé de prairies de plantes aquatiques, ont aussi leurs espèces. Seules, les plages sablonneuses ou formées de galets que déplacent incessamment les flots, sont dépourvues de végétation fixe. Toutefois, là aussi, après les tempêtes, sont parfois rejetées des plantes du large. » [Flahault, *Récolte et préparation des Algues en voyage*, p. 5 (1)].

Rappelons de suite qu'on n'a guère de chances de faire de bonnes récoltes à pied sec et qu'il est fréquemment nécessaire d'entrer dans l'eau au moins jusqu'aux genoux.

(1) Brochure de 12 pages in-8, en vente chez Paul Klincksieck, au prix de 1 fr. 25.

L'époque de l'année et l'heure du jour ne sont pas à négliger quand on veut faire de fructueuses récoltes. Il faudra profiter autant que possible des fortes marées qui se produisent deux fois par mois, le lendemain de la nouvelle et de la pleine lune. C'est aussi dans les premières heures du jour que l'herborisation sera la plus abondante, au moment où le calme est le plus grand.

Les points du territoire français les plus favorables à la récolte des Algues sont en Normandie et en Bretagne, depuis Arromanches jusqu'à l'embouchure de la Loire : Arromanches, Saint-Vaast-de-la-Hougue, Cherbourg, Grandville, Saint-Malo, Brest, Belle-Ile, le Croisic. Beaucoup d'autres stations maritimes fourniront aussi leur contingent plus ou moins riche, par exemple : les côtes du Calvados, Dieppe, Étretat, Saint-Valéry, Boulogne, Fécamp, Roscoff, Concarneau et les îles Glénans, les Sables-d'Olonne, Royan, Fouras, etc. On retrouve également quelques plages fertiles de Biarritz à la frontière d'Espagne. Dans la Méditerranée, on s'arrêtera de préférence à Marseille, à Toulon, aux îles de Lérins et à la pointe d'Antibes. Mais la Méditerranée n'a pas de marées, les herborisations y sont moins faciles et les plantes moins belles et moins abondantes.

Une fois les Algues recueillies, on les place dans de l'eau de mer, dans un petit seau en fer-blanc ou même en toile qui est plus portatif. Si l'on veut ramasser de grosses espèces, on se contente d'une serviette ou d'un panier. Au retour de la récolte, on les dépose dans un vase rempli d'eau de mer fraîche, dans un endroit abrité du soleil.

Préparation des Algues.

Pour obtenir des plantes bien préparées, qui conservent bien leurs couleurs naturelles, il faut avoir recours à certaines précautions que nous allons indiquer et qui pourraient se résumer comme suit : ne pas les laisser tremper dans l'eau douce, les préparer rapidement, ne pas trop les comprimer.

Les plantes trop pressées se désorganisent et la plupart du temps ne peuvent plus être déterminées quand on n'a pas pu le faire sur le vivant. Préparées dans l'eau de mer, les Algues n'attirent pas plus l'humidité que si elles avaient été traitées à l'eau douce, surtout si on a le soin de les placer dans un lieu sec.

Les objets suivants sont nécessaires pour la préparation des Algues :

1° Une cuvette quadrangulaire en fer-blanc longue environ de $0^{m},60$, large de $0^{m},47$, profonde de $0^{m},06$, ou à son défaut un grand plat ou un baquet;

2° Une planchette en bois de tilleul dépassant un peu la grandeur du papier sur lequel on veut fixer les échantillons;

3° Un ou deux aiguillons de porc-épic à pointe lisse et aiguë;

4° Une éponge fine et un pinceau très doux;

5° Un égouttoir composé d'un cadre en bois léger sur lequel est tendu un

morceau de toile blanche ; on peut le remplacer par une chaise à demi renversée et revêtue d'une serviette ;

6° Du papier blanc bien collé et du papier à dessécher non collé ;

7° Des morceaux de calicot dépourvus d'apprêt qui ont pour effet d'éponger l'eau qui imprègne les plantes ;

8° Du papier suiffé qui n'adhère pas aux Algues ;

9° Un poids quelconque d'environ 20 kilos (un pavé ou une grosse pierre en tiennent lieu facilement).

Une presse serait utile, mais elle compliquerait singulièrement le bagage, surtout quand on ne cherche dans la préparation des Algues qu'une distraction et non un intérêt scientifique (1).

Comment emploie-t-on les objets que nous venons d'énumérer? Ici je ne saurais mieux faire que de laisser la parole à M. le Dr Bornet : « La cuvette étant remplie d'eau de mer, je place un échantillon sur son bord incliné. Après l'avoir étalé grossièrement avec les doigts, j'enlève avec lés pinces et les ciseaux les corps étrangers, les plantes parasites, et si l'individu est trop touffu, je l'éclaircis en le divisant, ou en supprimant quelques-unes des branches. Cela fait, je prends une feuille de papier de grandeur proportionnée à la dimension de la plante et je la glisse sous l'échantillon. Cette opération s'exécute avec facilité si l'on a soin de mouiller légèrement, en l'appliquant à la surface de l'eau, un côté du papier dans une étendue de quatre ou cinq centimètres, et en introduisant d'abord la partie mouillée tournée en dessus. » [Bornet, *Instruction sur la récolte, l'étude et la préparation des Algues*, p. 22 (brochure très rare)].

On écarte alors les différentes parties de la plante avec l'aiguillon de porc-épic, en conservant autant que possible le port de l'individu vivant. On retire doucement le papier et on le dépose sur la planchette placée à l'un des angles de la cuvette, puis on nettoie avec l'éponge les bords du papier. On met la dernière main à l'opération en versant doucement de l'eau sur le centre de l'échantillon, qui devient ainsi à demi flottant et qu'on dispose définitivement. C'est alors qu'on dépose la plante sur l'égouttoir.

Il s'agit maintenant de dessécher les échantillons disposés sur papier : on les prend un à un, on les dépose sur un coussin assez épais de papier gris et on les recouvre d'un morceau de calicot. On empile ainsi plusieurs coussins : sur le dernier on met une planche ou un carton et sur le tout un poids.

Au bout d'une demi-heure on change le papier et on soumet à la compression.

Pour cela on enlève le calicot, on retire les feuilles de papier sur lesquelles sont préparées les plantes et on les pose sur du nouveau papier gris bien sec, puis on les recouvre d'une feuille de papier suiffé. On comprime légèrement et on recommence le même traitement une heure ou deux après sans changer le papier suiffé ; et de même le lendemain et le surlendemain matin et soir.

Ces détails, qui peuvent paraître fastidieux de prime abord, sont absolu-

(1) Les objets ci-dessus mentionnés sont en vente chez M. E. Deyrolle, 46, rue du Bac, à Paris.

ment indispensables si on veut obtenir de belles préparations, et de plus on s'y habitue rapidement.

Utilité des Algues.

A quels usages les Algues se prêtent-elles? En dehors de leur beauté qui les fait rechercher, les Algues marines présentent quelque utilité au point de vue de la culture, de la médecine, de l'alimentation, de l'industrie. Aucune espèce n'est vénéneuse.

Les Japonais et les Chinois consomment journellement un certain nombre d'Algues marines. Kæmpfer rapporte que de son temps (1690) les Japonais se précipitaient sur le rivage, quand la mer se retirait, pour ramasser les Algues comestibles. Aussitôt la récolte faite, on les coupe, après les avoir lavées, et on fait une pâte qu'on laisse sécher au soleil. Ces productions marines répondent aux noms harmonieux de *Mobubah*, *Kokuributo*, *Tokoro tengousa*, etc. Cette dernière espèce réduite en gélatine et passée à travers un crible se débite sous forme de vermicelle.

Les Laminaires se mangent crues, coupées par longues bandes de la largeur de l'ongle. Au temps où Thunberg (1775) visitait le Japon, ces bandes se pliaient en petits carrés qu'on liait ensuite avec une autre petite bande. Le *papier de compliments*, qui accompagnait tous les présents à cette époque, portait à chaque extrémité une bande de ce *Kombou*. C'est dire toute la valeur qu'on y attribuait.

Les Japonais, comme tous les peuples de l'extrême Orient, ne sont pas difficiles et ne font fi de rien qui puisse se manger. De nos jours ils mangent sous le nom de *Ao-nori* une Algue verte commune sur nos côtes de France, l'*Enteromorpha compressa*, avec un peu de sel pour en rehausser le goût. Quand elle est sèche on la prépare avec du sagou et du vinaigre, ou bien encore, après l'avoir fait griller, on l'emploie comme condiment dans les ragoûts.

D'autres Algues se consomment assaisonnées au sucre, au vinaigre et au sel ou servent à épaissir la soupe aux fèves, à laquelle elle communique un goût de patate. Le cornichon de la vieille Europe a son succédané au Japon dans une Algue, le *Hibo-nori*.

Les gens du peuple seuls vont faire leur récolte ; la classe riche trouve les mêmes produits tout préparés par des commerçants et à point pour entrer dans les préparations culinaires qui font les délices de ce peuple étrange de grands enfants. Le temps viendra-t-il où les Halles centrales nous offriront des Varechs et des Fucus pour assouvir notre faim?.. Longtemps encore, espérons-le, le Varech ne servira qu'à aider les marchands de literie qui le marieront, en une alliance plus ou moins légitime, avec le crin ou la laine. Il ne faudrait pas oublier cependant l'*agar-agar* du Japon, qui se trouve chez les épiciers de la grande ville comme de la plus humble bourgade, où il entre pour une part dominante dans la gelée de groseille du commerce. Le Japon triomphe jusque dans la vieille Europe !

Dans l'Amérique du Sud, le gigantesque *Durvillea* sert à l'alimentation : ce n'est pas un mets trop désagréable, ainsi que nous avons pu nous en rendre compte pendant un voyage d'exploration dans le détroit de Magellan.

Les classes pauvres du Nord de l'Europe se nourrissent de l'*Alaria esculenta*, de diverses Laminaires, entre autres la L. saccharine, du *Porphyra* que l'on mange bouilli avec de l'huile et du citron.

Le goût des Algues cuites n'est généralement pas très agréable ; crues, elles sont, dit-on, préférables. Nous n'avons pas conservé un excellent souvenir d'une salade à la Laitue de mer (*Ulva Lactuca*) dégustée au cours d'une exploration maritime.

Dans le nord de l'Europe, certaines grandes Algues sont recueillies pour servir de pâture aux animaux, après qu'elles ont été additionnées de farine.

Dans les mêmes régions, on conduit, dans le même but, les troupeaux sur la plage à marée basse. Les huîtres, paraît-il, sont friandes d'Algues : ce serait même à cette nourriture végétale qu'il faudrait attribuer en partie la coloration verte des *Marennes* si chères aux amateurs. Les tortues elles-mêmes doivent peut-être leur chair verte au suc des *Caulerpa*, dont elles broutent les pousses.

Quant aux nids d'hirondelles qui se vendent en Chine au poids de l'or, et qu'on supposait formés de rameaux de quelques Algues rouges, leur origine est maintenant mieux connue. La légende y perd, car ils seraient le résultat, paraît-il, d'une dégurgitation spéciale aux hirondelles et leur composition serait de nature purement animale.

L'industrie en a aussi tiré parti : on en fait de la corde, du papier, de la ouate. Nous avons vu les Fuégiens se livrer aux douceurs de la pêche, et une pêche productive encore ! — au moyen des longs stipes des Macrocystes. Les *Laminaires* et les *Lessonia*, avec leurs troncs cornés et durs, fournissent d'excellents manches de couteau fort en usage autrefois dans les équipages de baleiniers. Il n'est pas jusqu'aux enfants qui ne se fabriquent des sifflets à bon marché, avec les vésicules de certains Varechs.

Une Algue de la Méditerranée fournissait autrefois, dit-on, la fameuse pourpre de Tyr. La colle du Japon, l'agar-agar, se retirent de certaines floridées et servent comme gélatine pour l'apprêt des étoffes ainsi que dans les laboratoires pour la culture des microbes. Enfin sur nos côtes, quelques espèces ont servi et servent encore, après calcination, à l'extraction de la soude, de la potasse, de l'iode et du brome. Que deviendraient nos névrosées, si les Algues venaient à manquer et à ne plus leur fournir le bromure de potassium qui leur est cher !

Les usages médicaux des Algues marines sont maintenant bien secondaires ; le *Fucus vesiculosus* passait autrefois pour guérir l'obésité — quand les simples avaient la propriété de guérir ; — le *Carragheen* et la mousse de Ceylan étaient usités pour l'abondante gelée qu'ils fournissent. La mousse de Corse, mélange d'au moins 80 espèces différentes, est encore employée en raison de ses qualités vermifuges. Le stipe des Laminaires se gonflant sous l'action

de la chaleur et de l'humidité était fréquemment employé en chirurgie pour produire des dilatations.

En agriculture, ces produits de la mer ne sont pas à dédaigner ; les Laminaires constituent d'excellents engrais. Les espèces encroûtées de calcaire (*Lithothamnion*, *Lithophyllum*) sont soigneusement recueillies ou draguées pour amender, en leur fournissant de la chaux, les terres granitiques et pauvres de la basse Bretagne.

Dans l'économie même de la nature, les Algues n'ont-elles pas leur importance? C'est surtout dans les mers de l'hémisphère austral qu'on peut facilement s'en rendre compte. Darwin a dit, et nous l'avons constaté à maintes reprises sur les côtes de la Terre-de-Feu, là où les grandes espèces forment de vastes forêts sous-marines, que les Macrocystes servent d'habitat et d'abri à une innombrable faune maritime, depuis les poissons qui y établissent leur séjour, jusqu'aux humbles réprésentants du monde animal qui se fixent sur leurs feuilles et leurs tiges. Le grand naturaliste n'a pas hésité à affirmer qu'en aucun pays la destruction d'une forêt n'entraînerait la mort d'autant d'espèces d'animaux que la disparition du Macrocyste.

Qui n'a entendu parler de la fameuse mer des Sargasses, qui s'étend sous plusieurs degrés de latitude ? Les anciens navigateurs n'ont pas été chiches à son sujet de légendes merveilleuses que Christophe Colomb a contribué le premier à réduire à leur plus simple expression. Lui-même y avait été trompé d'abord et son équipage étonné avait cru y reconnaître la terre ferme. Ces Sargasses sont des algues, détachées de la côte d'Amérique, qui viennent se réunir en certains points et vivent à l'état flottant.

Caractères des Algues.

Les Algues sont des végétaux très variables de formes (polymorphes), qui présentent quelquefois sous un aspect à peu près identique une structure absolument différente. Leurs organes de végétation, variables à l'infini, prennent le nom de *Thalle*. Leurs dimensions sont comprises entre quelques millièmes de millimètre et quelques centaines de mètres, par exemple le *Protococcus* qni recouvre l'écorce des arbres d'une poudre verte et le *Macrocystis* qui flotte dans les mers de l'hémisphère austral. Aussi a-t-on pu dire à juste titre que les Algues sont à la fois les plus grands et les plus petits des végétaux.

Leur coloration sert à les classer : les unes sont bleues, les autres vertes, d'autres sont brunes, quelques-unes rouges, avec toutes les teintes intermédiaires. Outre ces matières colorantes qui les caractérisent, les Algues présentent, dans quelques groupes, des grains d'amidon et d'autres substances qui les rendent alimentaires. L'examen attentif a montré que certaines Algues rouges présentaient « une richesse amylacée qui peut se comparer à celle de la Pomme de terre et des céréales ». La Laminaire saccharine préalablement lavée se recouvre, pendant la dessiccation, d'une efflorescence

blanche et sucrée constituée par de la *Mannite* (substance qu'on retrouve dans la manne).

Les Algues de nos côtes et d'ailleurs toutes les grandes espèces sont immobiles, mais d'autres de dimensions infiniment petites, les *Diatomées*, sont susceptibles de déplacement et se meuvent lentement en se dirigeant vers la lumière.

Ces Diatomées, qui se mesurent par des millièmes de millimètre, sont revêtues d'une carapace siliceuse. Ces enveloppes s'accumulent en certains points en fournissant d'abondants dépôts de *tripoli* ou de farine fossile que l'on a utilisée comme poudre inerte et absorbante dans la préparation de la dynamite. Leur structure leur permet de se conserver indéfiniment, aussi en rencontre-t-on dans les lignites, dans la houille. D'épais dépôts se forment encore de nos jours dans les estuaires des fleuves.

La reproduction dans les Algues est sexuée ou asexuée et s'opère suivant certains modes dont l'étude sortirait tout à fait du cadre de cette publication. D'une manière générale, elle a lieu ou par spores (graines) qui multiplient la plante, ou par des œufs qui reproduisent autant de plantes nouvelles, ou encore en même temps par des spores et des œufs. Les spores sont immobiles ou mobiles ; dans ce dernier cas on leur donne le nom de *Zoospores*. Quant aux œufs, leur développement a lieu soit de suite, soit après un temps de repos plus ou moins long. Dans le premier cas il s'opère dans le milieu extérieur comme dans les *Fucus* ou sur la plante mère et à ses dépens comme dans les Algues rouges.

Nous adopterons donc, avec tous les algologues, la division des Algues marines en : Algues vertes (Chlorophycées) ; Algues brunes (Phœophycées) ; Algues rouges (Floridées). Quant aux Algues bleues (Cyanophycées), nous n'aurons pas l'occasion de nous en occuper ici.

Un grand nombre d'Algues exigent pour leur détermination l'usage du microscope qui permet de se rendre compte de leur structure. Mais dans cette publication essentiellement pratique nous n'aurons en vue que des espèces qui peuvent être facilement reconnues à l'œil et dont la détermination n'exige la nécessité d'aucune analyse.

I. — ALGUES VERTES.

Les Algues vertes figurées ici sont en petit nombre, la plupart d'entre elles ayant un intérêt purement scientifique. Elles appartiennent toutes aux deux familles des Siphonées et des Confervacées.

A. — SIPHONÉES.

1. Bryopsis plumosa (Huds.) Agardh. — *B. plumeux*. — Pl. I, n° 2.

Frondes (tiges) dressées, découpées, à ramifications insérées autour comme les barbes d'une plume sur son axe, les inférieures plus ou moins composées

plus longues que les supérieures qui sont simples ; les plus jeunes disposées presque toujours sur deux rangs ; les adultes naissant indistinctement de tous les points de la fronde.

Plante d'un vert gai qu'on rencontre toute l'année sur les rochers, dans les flaques. Le nom de *Bryopsis* vient de la ressemblance générique avec une mousse (*Bryum*) ; celui de *plumosa*, avec une plume.

2. **Codium Bursa** (L.) Ag. — *C. bourse.* — Pl. 2, n° 6.

Frondes globuleuses, arrondies, d'un vert sombre, creuses intérieurement, à cavité parcourue par des filaments anastomosés et entremêlés.

Sur les rochers à basse mer et souvent rejeté à la plage.

3. **Codium tomentosum** (Huds.) Stackhouse. — *C. tomenteux.* — Pl. 2, n° 4.

Fronde cylindrique, allongée, rameuse, à surface molle, d'un vert sombre.

A basse mer et dans les flaques pendant toute l'année.

B. — CONFERVACÉES.

4. **Cladophora rupestris** (L.) Kützing. — *C. des rochers.* — Pl. 1, n° 1.

Touffes de 5 à 20 centimètres de haut, pressées l'une contre l'autre, d'un vert foncé, à filaments rigides, épais, chargés de rameaux alternes et quelquefois opposés.

Pendant toute l'année sur les rochers à haute mer.

Le genre *Cladophora* présente de très nombreuses espèces, à port très variable ; les frondes sont rigides, cartilagineuses, flasques, d'une teinte foncée ou pâle, quelquefois même comme vitrée. C'est un de ceux où la détermination des espèces présente le plus de difficultés ; aussi avons-nous figuré une de celles qui peuvent être le plus facilement reconnues.

A côté des *Cladophora*, il faut placer les *Chætomorpha* à filaments simples et les *Rhizoclonium* qui portent sur leurs filaments des organes en forme de racines.

5. **Enteromorpha compressa** (L.). — *E. comprimé.* — Pl. 2, n° 5.

Frondes d'un vert sombre, membraneuses, hautes de 5 centimètres à 3 décimètres, généralement simples, tombantes, quelquefois rameuses inférieurement, plus larges dans leurs parties supérieures qu'à la base qui est étroite, tubuleuses, à sommet obtus.

Pendant toute l'année et en abondance sur les pierres, les rochers, les autres algues.

Une plante voisine et aussi fréquente est l'*E. intestinalis* (L.) Linck à frondes plus larges, ondulées-crispées, d'un vert plus pâle et souvent nageantes.

6. Ulva Lactuca (L.). — *U. Laitue.* — Pl. 1, n° 3.

Frondes de 1 à 6 décimètres, à contour arrondi, ovale, oblong, réniformes ou lancéolées, entières ou irrégulièrement laciniées, quelquefois trouées, plus ou moins ondulées, plissées, plus fermes à la base qui est rétrécie, lisses aux bords ou rarement crénelées. Les frondes jeunes sont minces, membraneuses, d'un vert pâle ; celles qui sont adultes sont plus épaisses et plus foncées.

Plante extrêmement variable qu'on rencontre pendant toute l'année en abondance sur les pierres, les rochers, les Algues à haute et à basse mer. Un autre genre très voisin, *Monostroma*, en diffère parce qu'à l'état jeune les frondes au lieu d'être aplaties forment un sac clos qui de bonne heure se déchire en lanières irrégulières plus minces encore que dans l'*Ulva*.

Nous pourrons donc distinguer nos Algues vertes de la manière suivante :

Thalle de consistance spongieuse.	globuleux			*Codium Bursa.*
	cylindrique			*C. tomentosum.*
Thalle non spongieux. Frondes	creuses			*Enteromorpha compressa.*
	pleines en	lame plate		*Ulva Lactuca.*
		filaments	disposés en forme de plume	*Bryopsis plumosa.*
			non disposés en forme de plume.	*Cladophora rupestris.*

II. — ALGUES BRUNES.

Les Algues brunes sont généralement douées d'une teinte foncée qui leur a valu leur nom. Cette teinte varie du brun jaunâtre très clair au noir ; d'un autre côté, dans quelques genres on rencontre des espèces absolument vertes, mais qu'il est impossible d'en séparer à cause des caractères tirés de la structure et du mode de reproduction. Celles que nous allons étudier appartiennent aux familles des Phéosporées, des Dictyotacées et des Fucacées.

A. — PHÉOSPORÉES.

7. Ectocarpus siliculosus (Lyngb.). — *E. à siliques.* — Pl. 3, n° 7.

Touffes de dimensions variables, gélatineuses au toucher, d'un coloris jaune olivâtre ou verdâtre, devenant vert sombre après la dessiccation, adhérant fortement au papier; filaments très rameux ; rameaux dressés, les inférieurs alternes, ceux qui avoisinent le sommet fréquemment disposés du même côté.

Sur les autres Algues à mi-marée et sur les graviers en été et en automne.

Le genre *Ectocarpus* compte en France de nombreuses autres espèces fort difficiles à distinguer. Une des plus communes, l'*Ectocarpus littoralis* L., présente habituellement une teinte rougeâtre ferrugineuse, un aspect laineux, et de plus n'est pas brillant sur le sec comme l'*E. siliculosus*.

Le qualificatif de *siliculosus* donné à cette plante a trait aux organes de fructification qui sont allongés en forme de siliques.

8. **Cladostephus verticillatus** (Lightf.) Ag. — *C. verticillé*. — Pl. 4, n° 10.

Fronde épaisse, fourchue, à rameaux distants les uns des autres, souvent crénelée dans sa partie inférieure, d'apparence moniliforme (en forme de chapelet) dans la partie supérieure par suite de la régularité des verticilles qui peuvent être assez rapprochés pour que la fronde paraisse cylindrique dans toute sa hauteur.

Plante de 10 à 20 centimètres ; sur les pierres et les rochers à basse mer.

9. **Mesoglœa vermiculata** (Engl. Bot.) Le Jolis. — *M. vermiculée*. — Pl. 4, n° 11.

Thalle de 1 à 4 décimètres de haut ; frondes présentant l'épaisseur d'une plume d'oie, d'abord jaunes ou brunâtres, puis olivacées, très rameuses, à rameaux pinnés disposés très irrégulièrement et vermiformes.

Plante gélatineuse, parasite sur d'autres Algues. Été, automne.

10. **Desmarestia ligulata** (Lightf.) Lam. — *D. ligulée*. — Pl. 11, n° 25.

Frondes membraneuses, planes presque dès leur insertion sur un disque basilaire, linéaires, atteignant un pied et plus de hauteur, à ramifications très nombreuses, serrées, très atténuées à leur base, opposées, parcourues par une côte plus ou moins nettement dessinée. Couleur herbacée, d'un vert jaunâtre ou foncé dans les échantillons secs, olivâtre sur le frais.

Sur les rochers à basse mer. Printemps, été ; fréquemment rejetée sur le rivage.

On rencontre souvent mêlé à l'espèce précédente le *D. aculeata* L. caractérisé par ses frondes coriaces, à nervure moins nette, à ramifications opposées ou alternes dont les dernières divisions sont terminées en pointe.

Le *Dichloria viridis* Grev. également voisin se distingue par l'absence de toute nervation à la surface des frondes.

11. **Sporochnus pedunculatus** (Huds.) Ag. — *S. pedonculé*. — Pl. 5, n° 12.

Fronde cylindrique pinnée (à ramifications disposées comme les barbes d'une plume le long de son axe), pleine, sans côte, à rameaux épars allongés et simples; sur ces rameaux naissent de chaque côté des ramules claviformes (en forme de massue) courts, simples, disposés horizontalement, couronnés par des touffes de filaments, qui sont le siège de la fructification.

Plante d'un jaune olivâtre, haute de 1 à 3 décimètres, qui croît à très basse mer, aussi ne la trouve-t-on souvent que rejetée à la côte. — Été.

12. Asperococcus compressus Griff. — *A. comprimé.* — Pl. 3, n° 8.

Fronde tubuleuse comprimée, non rameuse, presque linéaire, sensiblement atténuée en stipe à la base, à bords presque aigus, habituellement arrondie au sommet, d'autres fois largement rétrécie; organes de la fructification dispersés sur toute la surface de la fronde qu'ils rendent plus ou moins ponctuée et verruqueuse.

Plante de 1 à 4 décimètres de hauteur, d'un jaune olivâtre, qu'on rencontre en hiver et au printemps, à mi-marée et à basse mer, sur les pierres, dans les flaques sablonneuses.

Du même genre on trouve également dans les mêmes localités le *A. echinatus* (Mertens) à fronde cylindrique claviforme longuement atténuée à la base et l'*A. bullosus* Lamour. à peine atténué et à surface inégalement gonflée rappelant la conformation extérieure des intestins.

13. Chorda tomentosa Lyngb. — *C. tomenteuse.* — Pl. 3, n° 9.

Fronde haute de 2 à 10 décimètres, cylindrique, creuse et divisée intérieurement en loges, recouverte extérieurement par des filaments simples, soyeux, très nombreux et très serrés; teinte vert olive principalement dans les filaments.

Sur les roches à mi-marée.

Le *Chorda Filum* (L.) s'en distingue surtout par ses dimensions plus considérables et par ses frondes complètement nues.

14. Laminaria flexicaulis Le Jolis. — *L. à tige flexible.* — Pl. 7, n° 15.

Stipe flexible et élastique pouvant être replié sur lui-même sans se rompre, légèrement comprimé, aminci à la base et plus épais au milieu, fixé au substratum par des fibres radicales, à surface polie, lisse et vernissée, jamais recouvert d'Algues parasites, mais fréquemment creusé par des mollusques qui s'y fixent; lame de longueur très variable pouvant aller jusqu'à 2 mètres, entière, ovale ou lancéolée, fendue jusqu'au stipe en deux lames égales ou digitée et formée de lanières peu nombreuses et larges ou très nombreuses et étroites, à base étroite et cunéiforme ou bien cordiforme et réniforme, ordinairement plus longue que le stipe, d'un brun olive plus ou moins foncé et noircissant avec l'âge. Le passage du stipe à la fronde s'opère graduellement, de sorte que la fronde peut sembler décurrente sur le stipe. La fronde plongée dans l'eau douce ou exposée à la pluie se boursoufle et se couvre d'ampoules, tandis que le stipe reste sec et lisse dès qu'on le retire de l'eau.

Plante extrêmement variable qu'on rencontre sur les rochers à basse mer. M. Le Jolis a distingué du *L. flexicaulis* une autre espèce aussi fréquente qu'elle et qui avait été confondue par tous les botanistes, c'est le *L. Cloustoni.* La fronde y est élargie à la base, presque toujours profondément divisée en lanières nombreuses et étroites; sa forme générale est

ovale et arrondie et sa longueur dépasse peu celle du stipe ; la consistance de la fronde est épaisse et coriace. Retirée de l'eau de mer et plongée dans l'eau douce, toute la plante produit un mucilage visqueux très abondant. Le stipe est rugueux et non lisse comme dans l'espèce précédente, plus ligneuse, et reste exposé aux intempéries sans pourrir en devenant dur comme de la corne.

Le *Laminaria Cloustoni* croît sur les rochers qui ne découvrent qu'aux plus basses marées et son stipe reste dressé tandis que le *L. flexicaulis*, qui pousse au niveau des basses mers ordinaires, par suite de la flexibilité de son stipe, se couche et s'applique sur les rochers.

Les deux espèces ont reçu des noms indigènes différents. Le *L. flexicaulis* est appelé *Anguiller* aux environs de Cherbourg et *foué toutrac* en Bretagne ; quant au *L. Cloustoni* c'est le *Mantelet* des Normands et le *Calcogne* des Bretons.

15. **Laminaria saccharina** (L.) Lamour. — *L. saccharine.* — Pl. 6, n° 14.

Stipe lisse, dur, surmonté d'une fronde entière coriace, ondulée, linéaire, oblongue ou obovale. La longueur du stipe dépasse peu la largeur de la fronde.

Très abondant sur les pierres et les rochers à basse mer.

C'est à côté du genre *Laminaria* qu'il faut placer le *Alaria esculenta* Grev. et le *Saccorhiza bulbosa* de la Pylaie. La première de ces plantes, fort rare sur les côtes de France, présente une fronde parcourue longitudinalement par une côte et foliée à la base ; la seconde est caractérisée par un disque basilaire et bulbeux qui donne naissance à la fronde.

B. — DICTYOTACÉES.

16. **Padina pavonia** (L.) Gaillon. — *P. queue de Paon.* — Pl. 11, n° 26.

Fronde haute de 5 à 20 centimètres, stipitée, étalée en éventail, réniforme, indivise ou plusieurs fois divisée, zonée à zones multicolores. Par sa configuration cette Algue se distingue de toutes les autres espèces connues.

Sur les pierres, dans les flaques d'eau. Été, automne.

17. **Dictyopteris polypodioides** (Desf.) Lamour. — *D. à port de Polypode.* — Pl. 5, n° 13.

Fronde ayant 1 à 3 décimètres de haut, à stipe allongé, dichotome, parcourue par une côte ainsi que les segments qui sont linéaires et généralement très entiers sur leurs bords.

Flaques profondes à basse mer ; automne, hiver.

Dans le genre *Dictyota* qui a donné son nom à la famille, la fronde ne présente pas de côte, est plane et dichotome.

C. — FUCACÉES.

18. Himanthalia lorea (L.) Lyngb. — *H. en fouet.* — Pl. 18, n° 16.

Fronde d'abord vésiculeuse, puis en forme de coupe, du milieu de laquelle s'élèvent des réceptacles fructifères longs de 1 à 3 mètres, en forme de lanières, plusieurs fois dichotomes à segments terminaux très longs et acuminés.

Sur les rochers à basse mer. Automne.

Cette espèce est une de celles qui sont le plus faciles à distinguer et qui présentent la plus grande différenciation dans ses organes de végétation et de reproduction. La plante presque entière est constituée par les longues lanières qui représentent les réceptacles fructifères, tandis que la partie végétative est réduite à une cupule stipitée d'assez médiocres dimensions. A l'inverse des autres Fucacées que nous allons étudier, l'*Himanthalia* ne fructifie qu'une seule fois et disparaît ensuite.

19. Bifurcaria tuberculata (Huds.) Stackh. — *B. tuberculeuse.* — Pl. 8, n° 17.

Frondes naissant en touffes d'une base rampante tuberculeuse longue quelquefois de 25 à 30 centimètres, arrondies, hautes de 15 à 20 centimètres, nues dans leur portion inférieure, portant des rameaux alternes (*pinnæ*) dichotomes ou pinnés à leur tour quand la plante est dans son entier développement; vésicules peu fréquentes et alors placées au-dessous des réceptacles ou à la base des rameaux dont les divisions extrêmes (*pinnules*) portent des réceptacles terminaux simples, cylindriques, obtus et verruqueux.

A basse mer dans les flaques d'eau des rochers. Fructification en hiver.

20. Pelvetia canaliculata (L.) Decsn. et Thuret. — *P. canaliculée.* — Pl. 8, n° 18.

Frondes planes, canaliculées presque dès la base, cespiteuses (en touffes), rameuses, dichotomes à segments linéaires insérés à angle aigu, sans vésicules ; réceptacles fructifères terminaux simples, géminés ou fourchus, oblongs, cunéiformes.

Sur les rochers à haute mer. Fructification en été.

21. Ascophyllum nodosum (L.) Le Jolis. — *A. noueux.* — Pl. 10, n° 24.

Thalle atteignant 1 mètre et plus, sur une largeur de 5 à 10 millimètres, ramifié, dichotome, composé de frondes nombreuses rapprochées les unes des autres, d'un jaune olivâtre, noires par la dessiccation, comprimées ; ramifications de premier ordre, atténuées à la base et paraissant articulées, linéaires et dilatées çà et là en vésicules elliptiques atteignant la grosseur d'une noisette et qui donnent à la plante son apparence noueuse ; rami-

fications supérieures simples, cunéiformes, linéaires, naissant par groupes ou solitaires aux bords des ramifications de la fronde, alternes ou opposées, facilement caduques en laissant des cicatrices, renflées à leur sommet en réceptacles fructifères. Racine formée par un cal conique atteignant de grandes dimensions.

Plante très abondante sur les rochers à mi-marée et fructifiant en hiver.

22. **Fucus vesiculosus** L. — *F. vésiculeux.* — Pl. 9, n° 20.

Stipe comprimé donnant naissance insensiblement à une fronde coriace, rameuse-dichotome, linéaire, très entière, parcourue par une côte, à segments inférieurs quelquefois plus courts que les supérieurs ; vésicules habituellement géminées ou bien rapprochées par paires, arrondies ; réceptacles fructifères, solitaires et fourchus ou géminés et simples, disposés au sommet des segments supérieurs et inférieurs, renflés ou comprimés, ovoïdes ou allongés elliptiques, plus ou moins longs. Racine calleuse, discoïde. Plante olivâtre sur le frais, noirâtre sur les échantillons secs, atteignant de 1 décimètre à 1 mètre, sur 4 à 40 millimètres de large. Dans le Nord on rencontre des formes naines qui dépassent rarement 5 centimètres. Les frondes exposées à l'air se recouvrent dans la région réceptaculaire, c'est-à-dire au sommet des rameaux, d'une couche gluante rougeâtre ou olivâtre. Nous verrons plus loin quelle est la cause de ce phénomène que l'on observe tout particulièrement pendant l'hiver quand on parcourt les rochers à marée basse.

Cette plante se rencontre dans les mêmes lieux et à la même époque que la précédente, avec encore plus d'abondance.

23. **Fucus platycarpus** Thuret. — *F. à fruits larges.* — Pl. 9, n° 21.

Cette espèce confondue jusqu'en 1853 avec l'espèce précédente en a été séparée par l'illustre algologue Thuret. Elle s'en distingue à première vue par ses réceptacles ovoïdes entourés d'un rebord foliacé, fréquemment solitaires, latéraux, ovales, obtus, qui « finissent par devenir creux et tellement vésiculeux qu'ils craquent sous les pieds quand on parcourt les roches que cette plante recouvre en abondance » ; frondes planes parcourues par une côte, dichotomes, très entières, mais ne présentant jamais trace de vésicules.

C'est le plus abondant de tous les *Fucus* et on doit lui rapporter les formes décrites comme *F. vesiculosus* sans vésicules.

Sur les rochers, où il occupe généralement une position plus élevée que le précédent et où il fructifie pendant toute l'année.

24. **Fucus serratus** L. — *F. denté en scie.* — Pl. 9, n° 19.

Thalle de 3 à 6 décimètres à stipe comprimé se continuant en une fronde parcourue par une côte, ramifiée en dichotomie, ne présentant pas de vésicules, linéaire, découpée en dents de scie sur les bords ; réceptacles

plans, peu épais, fourchus, allongés, linéaires, disposés au-dessous des ramifications dichotomes.

Plante très abondante sur les rochers à basse mer et à mi-marée. Elle fructifie pendant l'hiver.

Le *F. ceranoides* L., plus rare que les espèces précédentes, ne présente pas de vésicules ; son stipe est plus mince, sa fronde plus étroite, à ramifications plus ténues et plus abondantes, très entière sur ses bords ; les réceptacles fructifères sont fourchus et linéaires. Cette espèce, qui dépasse rarement 2 à 3 décimètres de hauteur, préfère habituellement le séjour des eaux saumâtres.

Tous les Fucus portent d'une façon générale le nom de *Varechs* qui peut cependant être la cause d'une certaine confusion. On trouve en effet dans le commerce de la literie et chez les emballeurs, sous ce dernier nom, des filaments allongés, secs et bruns qui n'ont rien à faire avec les Fucus, ni même avec les Algues. Ce sont les feuilles desséchées d'une plante qui forme en certains points des côtes de France, surtout dans les ports et les rades à fonds vaseux, de véritables prairies d'un vert sombre, et est désignée par les botanistes sous le nom de *Zostera marina* L. Le *Varech* du commerce devrait donc s'appeler *Zostère*.

25. Halidrys siliquosa (L.) Lyngb. — *H. à siliques.* — Pl. 9, n° 22.

Thalle de 1 à 2 mètres de longueur, linéaire, large de 2-5 millimètres, naissant d'un disque basilaire, composé de frondes nombreuses, comprimées, ancipitées (tranchantes sur les deux bords), ramifiées, pinnées, à ramifications placées sur deux rangs; les frondes sont légèrement flexueuses entre les points d'où naissent les ramifications qui, à quelqu'ordre qu'elles appartiennent, sont toujours semblables; feuilles linéaires dans la plante jeune, légèrement côtelées, très entières, se transformant toutes en vésicules ou en réceptacles quand la plante est adulte ; vésicules lanciformes, comprimées, terminées par la pointe de la feuille et bordées très étroitement, marquées extérieurement de sillons transversaux très visibles ; réceptacles disposés au sommet des ramifications, rappelant les vésicules par leurs formes, mais non sillonnés.

A très basse mer sur les rochers et fructifiant pendant l'hiver.

26. — Cystosira fibrosa (Huds.) Ag. — *C. fibreuse.* — Pl. 10, n° 23.

Thalle pouvant atteindre 1 mètre ; tige comprimée large de 4 à 6 millimètres, portant des rameaux et des frondes disposées sur deux rangs ; feuilles jeunes planes, côtelées, non glanduleuses, très entières, simples ou plus rarement fourchues, linéaires, les supérieures très étroites ; frondes allongées, pinnées, très rameuses, tantôt couvertes de feuilles très serrées, tantôt rendues presque épineuses par leurs débris ; vésicules sphériques, elliptiques, peu volumineuses, solitaires à la base des rameaux, ou bien disposées en chapelets à grains distants les uns des autres, quelquefois nulles ;

réceptacles fructifères verruqueux, cylindriques, la plupart du temps recouverts de feuilles épineuses.

A basse mer dans les flaques profondes. Fructifie pendant l'hiver.

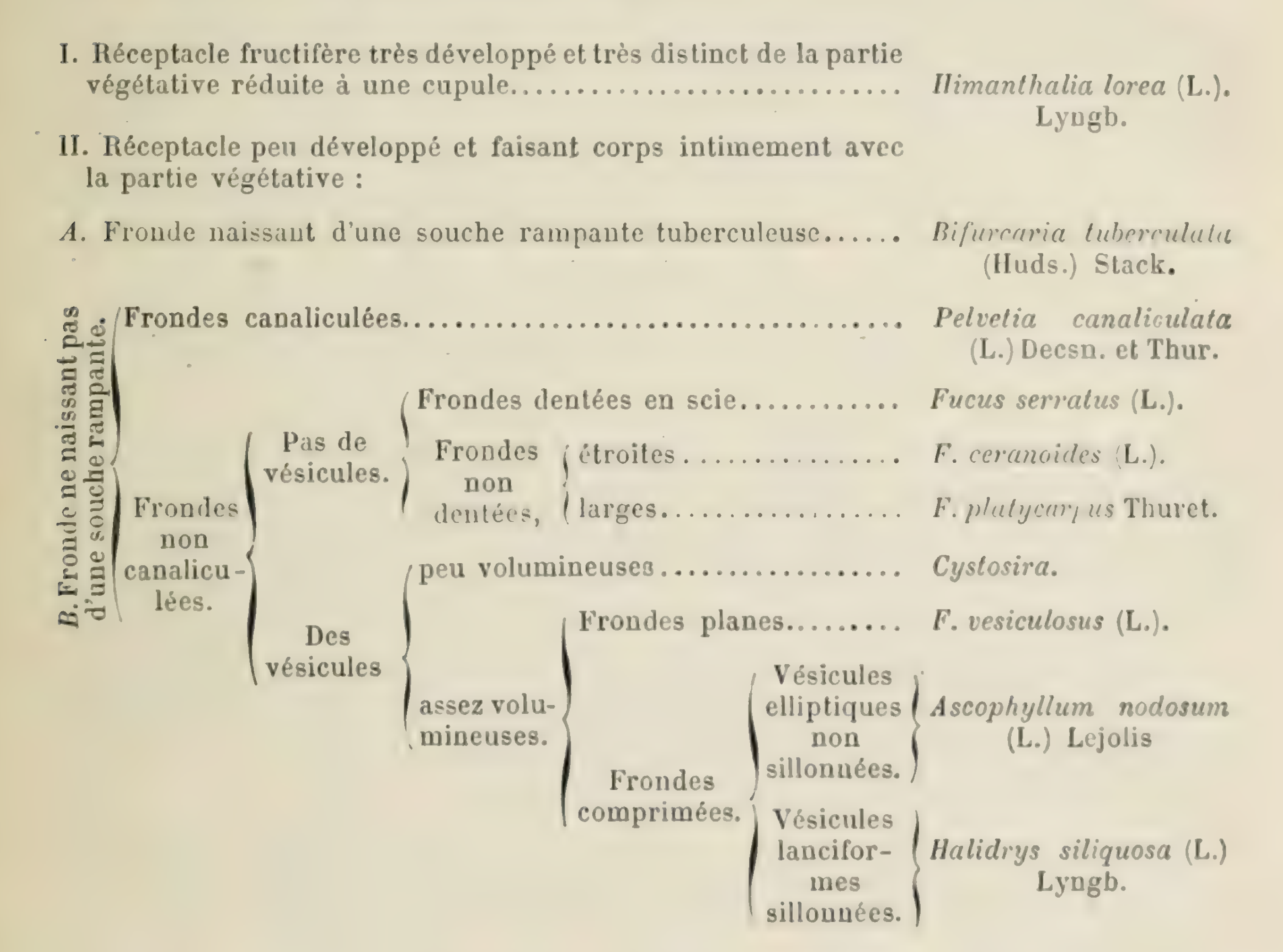
On trouve encore sur nos côtes d'autres espèces de *Cystosira*. Au même groupe que le *C. fibrosa* appartiennent le *C. discors* Ag. facile à distinguer à ses feuilles côtelées beaucoup plus larges et le *C. barbata* J. Ag. dans lequel la fronde est rameuse de toutes parts et non pinnée. Une autre section à fronde épineuse renferme le *C. ericoides* L. couvert de petites épines subulées (en poinçon) et le *C. granulata* L. à vésicules elliptiques disposées en chapelet et à réceptacles fructifères terminaux et verruqueux.

Nous avons dit plus haut que les frondes du *Fucus vesiculosus* étaient recouvertes dans leur partie supérieure, à certains moments, les unes d'un enduit rouge orangé, les autres d'une couche verdâtre. L'examen microscopique nous montrera facilement que dans le premier cas cette coloration est fournie par les *anthérozoïdes* (organes mâles), dans le second par les *spores* (organes femelles). Chacun des organes est contenu dans des réceptacles fructifères portés par des pieds différents. Le *Fucus vesiculosus* est donc une plante dioïque. Ce fait, que Thuret a signalé, avait été déjà observé, il y a plus d'un siècle, par Réaumur, mais il avait été complètement oublié. L'*Himanthalia lorea*, l'*Ascophyllum nodosum*, le *Fucus serratus*, sont également dioïques. D'autres espèces telles que les *Fucus platycarpus*, *Pelvetia*, *Bifurcaria*, *Halidrys* et *Cystosira fibrosa*, sont hermaphrodites, c'est-à-dire que les deux sortes d'organes se trouvent sur le même pied.

L'observation de Thuret présente la plus haute importance biologique; c'est elle qui a fourni pour la première fois des documents certains à l'étude de la fécondation. C'est là, pour la première fois chez les êtres vivants, qu'on a pu assister à la formation de l'œuf, après action des anthérozoïdes sur les spores. Aussi croyons-nous utile de donner quelques détails : si on laisse des pieds mâles de *Fucus vesiculosus* dans de l'eau de mer, cette eau devient orangée, mais à une lumière vive elle redevient limpide, les anthérozoïdes qui lui communiquent sa coloration se rassemblant au côté le plus éclairé ou le plus obscur. Si l'on place, sous le microscope, une goutte de cette eau, en contact avec des spores, on assiste à un des plus curieux et des plus saisissants spectacles. Les anthérozoïdes s'attachent aux spores en grand nombre et leur communiquent, au moyen de leurs cils vibratils, un mouvement de rotation très rapide. Tout le champ du microscope en est bientôt couvert. Au bout d'une demi-heure environ, la rotation cesse, les anthérozoïdes continuant à s'agiter encore pendant quelque temps, mais avec moins de rapidité. Le lendemain les spores, d'abord nues, se recouvrent d'une membrane, elles se cloisonnent et l'une des extrémités, plus étroite que l'autre, s'allonge en une sorte de radicule; il s'en forme ensuite d'autres qui fixent solidement la nouvelle plante au substratum. Thuret a pu déduire de ses observations ce fait capital que

« les spores des Fucacées sont incapables de germer et de reproduire leur espèce sans le concours des anthérozoïdes ». Fait curieux, les spores du *F. vesiculosus* fécondées par les anthérozoïdes du *F. serratus* ont donné des germinations d'une plante tenant à la fois de l'un et de l'autre des deux parents. Il y a eu formation d'un hybride.

En raison de l'importance des Fucacées et de leur abondance sur nos côtes, nous indiquerons dans le tableau suivant leurs caractères distinctifs pour arriver à une détermination rapide :



I. Réceptacle fructifère très développé et très distinct de la partie végétative réduite à une cupule............................ *Himanthalia lorea* (L.). Lyngb.

II. Réceptacle peu développé et faisant corps intimement avec la partie végétative :

A. Fronde naissant d'une souche rampante tuberculeuse...... *Bifurcaria tuberculata* (Huds.) Stack.

B. Fronde ne naissant pas d'une souche rampante.
- Frondes canaliculées.................................. *Pelvetia canaliculata* (L.) Decsn. et Thur.
- Frondes non canaliculées.
  - Pas de vésicules.
    - Frondes dentées en scie............ *Fucus serratus* (L.).
    - Frondes non dentées,
      - étroites................ *F. ceranoides* (L.).
      - larges.................. *F. platycarpus* Thuret.
  - Des vésicules
    - peu volumineuses.................. *Cystosira.*
    - assez volumineuses.
      - Frondes planes......... *F. vesiculosus* (L.).
      - Frondes comprimées.
        - Vésicules elliptiques non sillonnées. *Ascophyllum nodosum* (L.) Lejolis
        - Vésicules lanciformes sillonnées. *Halidrys siliquosa* (L.) Lyngb.

III. — ALGUES ROUGES (FLORIDÉES).

Le nom de Floridées donné aux algues rouges rappelle un de leurs caractères les plus frappants et les plus facilement reconnaissables, le coloris brillant que l'on rencontre chez la plupart d'entre elles et qui n'a d'égal que dans les fleurs aux nuances les plus éclatantes.

On trouve dans ce groupe un très grand nombre d'espèces qui ont été réparties en familles dont le nom est tiré d'un des genres les mieux caractérisés qu'on y rencontre, par exemple : Chætangiées de *Chætangium*, etc.

A. — CHÆTANGIÉES.

27. **Scinaia furcellata** (Turner) Bivona — *S. furcellée.* — Pl. 12, n° 27.

Touffes à peu près hémisphériques; frondes cylindriques ou un peu comprimées, égales et çà et là atténuées, étranglées, à segments prenant souvent naissance en grand nombre au niveau de chaque étranglement, dichotomes, fastigiées (à rameaux dressés contre l'axe); segments à peu près de même épaisseur en tous points, obtus au sommet, rarement aigus, parcourus par une côte visible surtout sur les échantillons desséchés; couleur carmin, quelquefois brunâtre. Consistance gélatineuse, membraneuse, plus ferme à la base de la plante qui adhère étroitement au papier.

Sur les rochers près des cours d'eau, à très basse mer, à l'automne et au printemps.

B. — GÉLIDIÉES.

28. **Wrangelia multifida** (Huds.) J. Agardh — *W. multifide.* — Pl. 13, n° 28.

Racine fibreuse; fronde sétacée, articulée dès la base, couverte de rameaux latéraux de même forme opposés et donnant naissance, à chaque articulation, à des ramules opposés ou verticillés. Ces ramules sont opposés, disposés deux par deux (géminés) dans la plante jeune, verticillés (plusieurs partant d'un même point en forme de cercle) dans les échantillons âgés et prolongés, partiellement ou en totalité, en rameaux; ils sont recourbés en dedans (incurvés), divisés (pinnés) inférieurement, à divisions opposées ou disposées du même côté. Couleur rose purpurine.

Sur les rochers à très basse mer; été, automne.

29. **Naccaria Wigghii** (Turner) Endl. — *N. de Wiggh.* — Pl. 13, n° 30.

Frondes naissant d'un cal radical, filiformes, arrondies, très rameuses de tous les côtés, à rameaux latéraux rameux également; rameaux de second ordre (ramules) capillaires (fins comme un cheveu), fructifères, lancéolés, atténués aux deux extrémités, tellement serrés les uns contre les autres qu'ils forment une couche continue périphérique. Couleur d'un rose gai. Plante gélatineuse adhérant très fortement au papier.

Sur les rochers à mi-marée, printemps et été. Souvent rejeté à la plage.

30. **Gelidium corneum** (Huds.) Lamour. — *G. à consistance cornée.* — Pl. 13, n° 29.

Racine fibreuse; fronde atteignant 30 centimètres, plus ou moins distinctement pinnée, à rameaux étalés, arrondie ou plane, à pinnules dilatées à partir de la base, linéaires, très entières, presque aiguës ou obtuses, servant de siège à la fructification. Couleur d'un rose clair passant au pourpre et parfois au violacé.

A basse mer sur les rochers. Automne-hiver.

Espèce des plus variables, au point de vue des dimensions comme de la ramification. Une des formes les plus fréquentes est le *G. pusillum* Lejolis, à fronde de petite taille, couchée, radicante, à rameaux dressés peu rameux.

C. — GIGARTINÉES.

31. Chondrus crispus (L) Stackhouse — *C. crispé.* — Pl. 14, n° 31.

Frondes naissant en touffes d'un disque radical, à stipe filiforme plan, dilaté, dichotomes ; segments tantôt très étroits, tantôt élargis linéaires ou cunéiformes, les supérieurs quelquefois très larges, aigus, obtus ou largement arrondis au sommet ; bords des segments nus, crispés, ou bien recouverts d'appendices (prolifications) foliacés ; fructifications saillantes sur une des faces.

Espèce très variable, d'un pourpre livide dans les formes étroites, et violacée dans les échantillons plus larges.

Plante très abondante pendant toute l'année sur les rochers et les pierres. M. Le Jolis fait remarquer que les formes à frondes élargies croissent de préférence sur les plages vaseuses, celles qui sont découpées étroitement sur les rochers battus par la mer.

Le *Chondrus crispus* est connu dans les pharmacies sous les noms de *Carraghaen* et de *Fucus crispus.*

32. Gigartina acicularis (Wulfen) Lamour. — *G. aciculaire.* — Pl. 15, n° 34.

Touffes intriquées; frondes ascendantes, irrégulièrement dichotomes ou rameuses pinnées, à rameaux légèrement atténués à la base, puis cylindriques, longuement acuminés au sommet, très étalés. Consistance ferme et coriace. Couleur pourpre sur le frais.

A basse mer et à mi-marée sur les rochers sablonneux. Novembre à février, en fructification.

33. Gigartina pistillata (Gmelin) Stackh. — *G. pistillée.* — Pl. 14, n° 33.

Frondes dressées, à peu pres régulièrement dichotomes, fastigiées (dressées contre l'axe comme les branches le long du tronc dans le peuplier d'Italie), et flabellées (en éventail), à sommets étalés. La plante fructifère est un peu différente : nue dans sa partie inférieure, elle émet vers le haut des rameaux nombreux et très étalés disposés sur deux rangs ou du même côté, subulés ou terminés par un cystocarpe (fruit), simples ou rameux à leur tour. Consistance cartilagineuse. Couleur pourpre foncé.

Dans les flaques sablonneuses à basse mer. Fructifie en automne et en hiver.

34. Gigartina Teedii (Roth) Lamour. — *G. de Teed.* — Pl. 15, n° 35.

Frondes naissant d'un disque peu développé, comprimées, planes et

linéaires, rameuses, pinnées; rameaux de grande et de petite dimensions, entremêlés, les inférieurs habituellement plus longs et étalés horizontalement, rendant quelquefois la fronde plus large que haute ; pinnules simples ou plusieurs fois divisées, très courtes et presque en dents de scie, très longues et filiformes. Sur le sec consistance presque cornée. Couleur pourpre.

Sur les rochers et les pierres couvertes de sable. Printemps et automne.

35. **Gigartina mamillosa** (Good. et Woodw.) J. Agardh — *G. mamelonnée.* — Pl. 14, n° 32.

Frondes nombreuses, irradiantes et formant une touffe hémisphérique, presque rondes à la base, planes et plus ou moins canaliculées, linéaires, rameuses dichotomes et fastigiées ; segments tantôt tous conformes et linéaires ou cunéiformes, tantôt linéaires à la base, ceux des parties supérieures étant cunéiformes, les terminaux émarginés ou bifides au sommet, ou bien arrondis-obtus ; du disque et des bords des frondes naissent des papilles souvent très nombreuses, courtes ou allongées et produisant des segments de même forme que les frondes. Consistance plutôt coriace que gélatineuse. Couleur pourpre.

Rochers à mi-marée. Fructification en été et en automne.

Les quatre espèces de *Gigartina* que nous venons de décrire peuvent être facilement distinguées aux caractères suivants :

Des papilles			*G. mamillosa* (G. et W.) J. Ag.
Pas de papilles...	Frondes planes		*G. Teedii* (Roth.) Lam.
	Frondes arrondies.	Ramifications en tous sens.	*G. acicularis* (Wulf.) Lam.
		Ramifications sur 2 rangs.	*G. pistillata* (Gm.) Stackh.

36. **Phyllophora rubens** (Good. et Woodw.) Greville — *P. rougeâtre.* — Pl. 17, n° 41.

Plante jeune composée d'une foliole stipitée, cunéiforme, divisée en deux ou trois branches ; plante adulte à tige très courte donnant bientôt naissance à des lames rarement côtelées, linéaires et très entières, fourchues çà et là, prolifères dans le voisinage des bords ; proliférations elliptiques, puis lancéolées, cunéiformes dans les parties inférieures, fourchues au sommet. Consistance ferme, cartilagineuse et membraneuse. Couleur carmin pourpre.

Flaques d'eau à basse mer. Fructifie en automne.

On peut rapprocher de cette espèce les *P. nervosa* Grev. et *Heredia*, J. Ag., caractérisés le premier par ses lames entières, ondulées, côtelées, le second par ses lames abondamment ramifiées, dichotomes.

37. **Phyllophora Palmettoides** J. Agardh — *P. palmettoïde.* — Pl. 17, n° 42.

Plante plus petite que les précédentes naissant par touffes d'un large

disque radical; stipe comprimé et plan excepté à la base, se prolongeant en lames oblongues cunéiformes, sans côtes, arrondies au sommet, simples ou prolifères supérieurement. Couleur plus rose que dans les précédentes.

A basse mer sur les rochers sablonneux. Hiver.

38. **Gymnogongrus norvegicus** (Gunn.) J. Agardh — *G. de Norvège.* — Pl. 15, n° 36.

Touffes serrées, peu élevées; frondes subarrondies tout à fait à leur base, puis comprimées et enfin planes et linéaires dans toute leur longueur, rameuses, dichotomes, ou même polychotomes au-dessous du sommet; segments linéaires, très entiers, les terminaux obtus, arrondis. Couleur carmin pourpre, à nuances variables avec le mode de fructification.

Espèce abondante pendant l'hiver dans les flaques, à basse mer.

39. **Gymnogongrus patens** (Good. et Woodw.) J. Agardh — *G. étalé.* — Pl. 15, n° 37.

Plante très nettement cespiteuse naissant d'un disque radical étendu; frondes jeunes arrondies à leur extrême base, bientôt comprimées et canaliculées au-dessous du sommet; les adultes, aplaties dans le haut, à peu près canaliculées, planes, moins épaisses, membraneuses au sommet; ramification presque régulièrement dichotome fastigiée; segments inférieurs cunéiformes linéaires, les terminaux cunéiformes à sommet arrondi, tronqué ou émarginé. Couleur pourpre passant au livide et au vert.

A l'automne sur les rochers à basse mer.

Le *Gymnogongrus Griffithsiæ* (Turn.) Martius, qui croît aux mêmes lieux, se distingue facilement des deux précédents par ses touffes qui forment de petits coussinets et ses frondes étroitement linéaires.

Les *Gymnogongrus*, ainsi que beaucoup d'autres algues rouges, sont fréquemment recouverts sur leurs frondes ou leurs segments de petites productions de nature animale formées par des Bryozoaires (animaux mousses) ou des tubes de Serpules. Quelquefois aussi on rencontre à leur surface de petites plaques discoïdes blanches, roses ou violacées qui ne sont autres que des thalles d'algues voisines des Corallines, appartenant aux genres *Melobesia* ou *Litophyllum*.

40. **Ahnfeltia plicata** (Hudson) Fries — *A. plissé.* — Pl. 16, n° 40.

Touffes intriquées; frondes filiformes, égales dans toute leur longueur, rameuses dichotomes, à segments inférieurs espacés, rapprochés dans le haut, dressés, les terminaux généralement allongés; les rameaux principaux donnent naissance à des prolifications, disposées souvent par faisceaux, horizontales, simples et flexueuses ou bien rameuses à la façon des segments.

Couleur pourpre sur le frais, devenant violacée ou jaunâtre dans les échantillons desséchés. Plante coriace, cornée, à rameaux, présentant quel-

ques rapports avec des cordes à violon. La fructification de cette plante n'est pas encore connue.

Basse mer pendant toute l'année sur les pierres et dans les flaques.

41. Callophyllis laciniata (Huds.) Kütz. — *C. laciniée.* — Pl. 17, n° 43.

Frondes nombreuses naissant d'un disque radical, à stipe très court et dilaté, étalées en éventail semi-circulaire; ramification inférieure dichotome, palmée dans le haut; segments linéaires, cunéiformes, à bords entiers, ou présentant des proliflcations, sur lesquelles sont disposés en série continue les organes de la fructification. Consistance charnue membraneuse qui fait adhérer cette plante au papier. Couleur carmin-sanguin.

Pendant toute l'année à basse mer sur les rochers, et fréquemment rejetée sur les plages.

42. Callymenia reniformis (Turner) J. Agardh — *C. réniforme.* — Pl. 18, n° 45.

Fronde jeune, obovale sur un stipe court, s'élargissant de plus en plus jusqu'à devenir réniforme, plus large que longue lors de l'entier développement; la fronde se fend souvent en divisions plus ou moins nombreuses, pourvues d'un pied propre, entières ou divisées à nouveau. Bord plan, rarement ondulé, donnant naissance à des divisions de même forme que la fronde. Fructification éparse à la surface des frondes. Couleur d'un carmin vif agréable. Consistance gélatineuse, charnue; plante adhérente étroitement au papier.

Fructification en automne sur les rochers à très basse mer.

On rencontre plus rarement une espèce voisine, le *C. microphylla* J. Ag. qui s'en distingue par son type plus développé, ses dimensions plus petites, sa consistance papyracée (comme du papier), son coloris pourpre plutôt que carminé.

D. — RHODOPHYLLÉES.

43. Rissoella verruculosa (Bertoloni) J. Agardh — *R. verruculeuse.* — Pl. 19, n° 47.

Frondes en touffes, filiformes à la base, linéaires ou oblongues et de forme variable, tantôt ondulées et tortueuses, dichotomes, presque palmées ou pinnatifides et vaguement laciniées, à bords denticulés; lames nues ou recouvertes de prolifications qui ressemblent aux dentelures des bords, et qui les rendent verruqueuses. Consistance cartilagineuse sur le sec. Couleur violacée sur le frais, devenant brunâtre sur les échantillons secs.

Sur les rochers exposés au soleil dans la Méditerranée.

44. Cystoclonium purpurascens (Huds.) Kütz. — *C. purpurin.* — Pl. 16, n° 39.

Frondes naissant d'un disque radical, fibreuses, très rameuses, à rameaux

conformes habituellement ou bien beaucoup plus minces, plus courts et disposés en corymbes ; ramules étalés allongés et filiformes, plus ou moins atténués à la base, épaissis vers le milieu, toujours acuminés au sommet. Couleur purpurine. Consistance membraneuse.

A basse mer dans les flaques où il fructifie de juillet à octobre.

Le *Cytoclonium* a ses rameaux quelquefois terminés en vrille et un système radical stolonifère ; c'est une espèce annuelle.

45. **Catenella Opuntia** (Good. et Woodw.) Grev. — *C. en forme de raquette.* — Pl. 15, n° 38.

Frondes très courtes, rassemblées en coussinets et recouvrant les rochers d'un large tapis, arrondies, resserrées aux articulations, à sommets des articles divisés bi- ou trichotomes ; articles de forme variable, oblongs et obtus, aigus, piriformes, comprimés ; rameaux formés de plusieurs articles semblables à ceux des frondes. Consistance membraneuse. Couleur pourpre, noirâtre sur le sec.

A la limite des hautes mers sur les rochers et les quais des ports.

46. **Rhodophyllis bifida** (Good. et Woodw.) Kütz. — *R. bifide.* — Pl. 18, n° 44.

Fronde cespiteuse globuleuse, plus ou moins étalée, flabelliforme, à lame tantôt très large inférieurement à peine divisée ou plus souvent rameuse, dichotome dès la base, à segments fastigiés linéaires ou larges, les terminaux obtus, arrondis, presque tronqués ou émarginés, à bords entiers quelquefois tellement recouverts de segments et concrescents les uns avec les autres (réunis) qu'il est difficile de distinguer nettement les frondes. Couleur carmin. Consistance très mince, membraneuse, qui fait adhérer au papier.

A basse mer, parasite sur certaines Algues, entre autres le *Codium tomentosum.*

47. **Solieria chordalis** (C. Agardh) J. Agardh — *S. en forme de corde.* — Pl. 19, n° 49.

Racine discoïde émettant au-dessous d'elle de nombreuses fibres rameuses et rampantes ; frondes dressées, arrondies, présentant une certaine ressemblance avec les cordes à violon, d'égal diamètre, dichotomes de loin en loin, largement atténuées au sommet ; à l'état fructifère, les frondes se recouvrent de rameaux horizontaux atténués aux deux extrémités. Couleur pourpre. Consistance un peu cartilagineuse.

Sur les bancs d'huîtres et d'algues calcaires, sur les rochers au printemps et à l'automne.

E. — SPHÆROCOCCACÉES.

48. **Sphærococcus coronopifolius** (Good. et Woodw.) Stackh. — *S. à feuilles de Coronopus.* — Pl. 18, n° 46.

Frondes très variables de dimensions, naissant d'un disque radical, à stipe presque arrondi ou comprimé, se continuant peu à peu en une fronde plane, ancipitée (amincie aux bords) ; segments de plus en plus étroits de la base au sommet, les supérieurs presque sétacés (de l'épaisseur d'un cheveu), aigus; cils marginaux (aux bords des frondes) plus ou moins larges, simples ou divisés. Couleur carmin vif sur le frais, purpurine sur le sec. Consistance cartilagineuse.

En été et en automne sur les rochers à basse mer. — Souvent rejeté à la côte.

F. — GRACILARIÉES.

49. **Gracilaria compressa** Grev. — *G. comprimée.* — Pl. 20, n° 50.

Racine discoïde ; fronde presque arrondie, charnue, fragile quand elle est fraîche, s'affaissant, membraneuse, cartilagineuse par la dessiccation ; ramification plus ou moins distinctement dichotome, à rameaux disposés fréquemment du même côté sur la fronde primaire qui est indivise et souvent incurvée, cylindriques, présentant quelques ramules de même forme, à sommet longuement acuminé. — Couleur carmin ou chair, passant facilement au jaune sale. Plante adhérente au papier. Fructification répandue sur toute la fronde.

A mi-marée, en été et en automne dans les lieux sablonneux.

50. **Gracilaria multipartita** (Clemente) Harvey — *G. multipartite.* — Pl. 21, n° 51.

Fronde charnue, membraneuse, plane et épaisse, s'affaissant fortement par la dessiccation, extrêmement variable au point de vue de la ramification ; elle peut être en effet laciniée ou dichotome et même polychotome, plus ou moins recouverte d'appendices sur les bords ; segments dressés, cunéiformes, linéaires, laciniés au sommet. Couleur carmin pourpre passant facilement au vert sale.

A très basse mer au printemps sur les pierres et les rochers.

On trouve fréquemment sur les côtes de France une troisième espèce, le *G. confervoides* (L.) Grev., à frondes cylindriques, flagelliformes, peu rameuses, à rameaux et ramules filiformes.

51. **Callillepharis ciliata** (Huds.) Kütz. — *C. ciliée.* — Pl. 22, n° 52.

Plante annuelle à racine fibreuse ; frondes à stipe grêle s'élargissant peu à peu en une lame lancéolée, entière ou à peine dichotome, nue ou chargée

de proliférations et pinnée aux bords; divisions (pinnæ) ciliées aux bords et souvent prolifères sur les faces; cils courts, plus rarement allongés, se transformant en pinnules. Consistance membraneuse, un peu cartilagineuse, qui ne la fait pas adhérer au papier. Couleur rouge pourpre intense.

A très basse mer sur les parois des rochers. Fructifie en hiver.

52. **Callillepharis jubata** (Good. et Wood.) Kütz. — *C. à crinière.* — Pl. 22, n° 53.

Racine et mode de ramification de l'espèce précédente ; plante plus dichotome généralement, à segments plus étroits, à cils plus larges, souvent recourbés en crosse au sommet, simples ou très rameux. Couleur carmin pourpre. La consistance flasque et plus gélatineuse de cette plante la fait adhérer au papier.

En été sur les Algues, dans les flaques à mi-marée.

53. **Hypnea musciformis** (Wulf.) Lamour. — *H. en forme de mousse.* — Pl. 19, n° 48.

Frondes nombreuses en touffe, très rameuses, à rameaux inférieurs longs, les supérieurs plus courts, tous rameux à la base, presque nus et recourbés au sommet ; ramules inférieurs prenant naissance de chaque côté des rameaux, presque simples et légèrement atténués à leurs extrémités, les fructifères épineux, divariqués et rameux. Consistance membraneuse. — Couleur verdâtre.

G. — RHODYMÉNIÉES.

54. **Rhodymenia palmata** (L.) Grev. — *R. palmée.* — Pl. 23, n° 55.

Racine discoïde produisant des frondes nombreuses dépassant quelquefois 30 centimètres, à stipe très court dilaté presque de suite en une lame cunéiforme; lame en éventail, simple ou rameuse, dichotome, à segments espacés ou rapprochés, presque palmés, linéaires, très larges ou étroits, obtus, plus rarement aigus et fréquemment divisés ou denticulés; bords nus ou couverts de segments nombreux, fortement atténués à la base. Consistance membraneuse ou ferme ; couleur carmin clair ou pourpre passant au lilas suivant l'âge.

Espèce des plus communes, de novembre à février sur les rochers et les algues.

Les frondes du *Rhodymenia palmata* servent souvent d'habitat à d'autres Algues parasites telles que des *Melobesia* qui forment à leur surface des incrustations roses ou violacées et des *Myrionema* qui occasionnent des taches brunâtres.

55. **Rhodymenia Palmetta** (Esp.) Grev. — *R. petite palme.* — Pl. 23, n° 54.

Stipe sétacé, court, dilaté peu à peu en fronde qui est toujours cunéiforme

à la base, tantôt simple et à peine dichotome, tantôt étalée en éventail, à segments habituellement linéaires, allongés et alors ensiformes (en forme d'épée), ou bien courts, tronqués, arrondis ou émarginés; bords très entiers. Consistance charnue, membraneuse; adhère à peine au papier. Couleur d'un rose agréable ou carmin légèrement pourpré.

En automne à basse mer dans les fentes des rochers et sur les stipes des Laminaires.

56. **Lomentaria articulata** (Huds.) Lyngb. — *L. articulée.* — Pl. 24, n° 56.

Touffes rampantes sur les autres algues et sur les rochers; frondes tubuleuses régulièrement articulées, contractées, à articles elliptiques, les inférieurs allongés 3 à 5 fois plus longs que larges, les supérieurs plus courts, les terminaux acuminés ou obtus ; ramification des frondes dichotome-fastigiée. Couleur rose pourprée. Plante déliquescente adhérente au papier.

Toute l'année sur les rochers et les algues, mais en parfait état de développement pendant l'hiver.

57. **Lomentaria clavellosa** (Turn.) Gaill. — *L. en massue.* — Pl. 24, n° 58.

Frondes dressées naissant d'un disque radical, minces à la base, plus épaisses en s'avançant vers le sommet et de nouveau atténuées, portant dans toute leur longueur des rameaux de même forme, d'abord distiques et opposés, puis alternes et disposés sans ordre, de plus en plus divisés, les derniers étant simples, tous nettement étranglés à la base et atténués dans le voisinage du sommet qui est obtus. Consistance mince, membraneuse et presque gélatineuse. Couleur carmin. Sous le microscope, les frondes paraissent recouvertes d'une couche gélatineuse hyaline.

A marée basse, sur les algues des plages sablonneuses. Pendant toute l'année.

58. **Champia parvula** (Ag.) Harvey — *C. de petite taille.* — Pl. 24, n° 59.

Touffes de petite taille, globuleuses, intriquées ; frondes tubuleuses, les secondaires seules à articulation bien nette ; ramification assez irrégulière en panicule à rameaux alternes, opposés ou verticillés souvent sur le même individu ; rameaux et ramules étalés, légèrement étranglés à la base, puis toruleux, obtus; articles renflés au milieu en forme de tonneau. Couleur chair pourprée ; adhère au papier.

Sur les rochers et les feuilles de zostères, à basse mer pendant l'été.

59. **Chylocladia Kaliformis** (Grev.) Thuret — *C. en forme de Kali.* — Pl. 24, n° 57.

Frondes à ramification pyramidale ; rameaux très étalés, généralement verticillés, atténués peu à peu dans le haut, articulés, étranglés, à articles tronqués aux deux extrémités, la plupart un peu renflés au milieu, quelquefois presque tout à fait elliptiques ; ramules de même forme et nettement

étranglés, verticillés à la base, opposés ou alternes supérieurement, atténués, obtus. Couleur chair carminée. Consistance gélatineuse ; plante adhérente au papier.

Au printemps, sur les pierres et les souches de zostère.

60. Chylocladia ovalis (Huds.) Hooker — *C. ovale.* — Pl. 34, n° 81.

Touffes dressées, denses, naissant d'une racine fibreuse ; tiges solides, cylindriques, dichotomes, nues inférieurement, à rameaux recouverts supérieurement de ramules très serrés disposés en grappe ; ramules jeunes obovales, les adultes elliptiques formés par un seul article ou plus allongés et portant au-dessus de l'article inférieur une nouvelle série de petits rameaux (ramelles) ; ramules et ramelles tubuleux, remplis d'un suc aqueux. Couleur pourpre, puis rose pâle qui devient blanchâtre ou verdâtre en vieillissant et qui teint l'eau douce avec laquelle cette plante est en contact.

Pendant à peu près toute l'année sur les algues, les pierres et les rochers.

Les cinq espèces que nous venons de décrire présentent entre elles certains points de ressemblance, aussi croyons-nous utile de donner dans le tableau suivant leurs principaux caractères distinctifs :

I. Frondes plus ou moins tubuleuses.		
A. Ramification dichotome		*Lomentaria articulata* (Huds.) Lyngb.
B. Ram. pinnée		*L. clavellosa* (Turn.) Gaill.
C. Ram. en panicule	Plante petite. — Articles de même dimension dans les deux sens	*Champia parvula* Ag.
	Plante assez développée. — Articles plus longs que larges	*Chylocladia Kaliformis* (Grev.).
II. Frondes pleines		*Chyl. ovalis* (Huds.) Hooker.

61. Plocamium coccineum (Huch.) Lyngb. — *P. carminé.* — Pl. 25, n° 60.

D'une touffe de racines fibreuses, naissent des frondes comprimées ou presque planes, larges à la base, puis atténuées, rameuses, pinnées ; ramifications de premier ordre disposées par trois ou quatre d'un côté de la fronde, puis alternativement de l'autre côté ; de ces rameaux le plus inférieur est simple, les deux ou trois autres donnent naissance à des pinnules en plus ou moins grand nombre, simples et largement aigues. Fructifications sphériques aux bords des frondes. Consistance membraneuse. Couleur carmin très brillant et vif.

Une des plus belles espèces de nos côtes, très variable au point de vue de la largeur des frondes, qu'on peut recueillir pendant toute l'année sur les algues et les rochers à basse mer. Très souvent rejetée à la plage.

H. — DELESSERIÉES.

62. **Nitophyllum uncinatum** J. Agardh — *N. à crochets.* — Pl. 26, n° 63.

Frondes cespiteuses, quelquefois rampantes, sans stipe, non veinées, presque rameuses dès la base, dichotomes et un peu pinnées ; segments linéaires acuminés, fréquemment disposés d'un même côté, çà et là recourbés en crochets ou en hameçons, les fructifères plus courts et latéraux. Consistance mince, membraneuse.

Sur les rochers en été.

63. **Nitophyllum laceratum** (Gmel.) Grev. — *N. lacéré.* — Pl. 27, n° 65.

Plusieurs frondes issues d'un même disque radical, atténuées à la base en stipe, divisées en segments linéaires dans les plus allongées, et dans les courtes en segments oblongs ; côte assez épaisse semblant formée d'un grand nombre de nervures confluentes d'abord séparées, puis anastomosées. Consistance mince, membraneuse. Couleur carmin-vineux, foncée sur le sec.

A basse mer sur les rochers et les algues ; fructification en été et en automne.

64. **Nitophyllum Gmelini** Greville — *N. de Gmelin.* — Pl. 25, n° 61.

Stipe cunéiforme court ; côte parcourant le stipe et se divisant au-dessus de lui en nervures qui se répandent dans les divisions de la fronde ; fronde jeune cunéiforme, puis peu à peu élargie, flabelliforme, réniforme à sa base, à contours arrondis, plus ou moins profondément divisée ; divisions principales cunéiformes, les plus petites élargies à la base, atténuées obtuses. Consistance membraneuse, plus ferme dans le stipe. Couleur rose, puis purpurine.

A très basse mer au printemps sur les pierres recouvertes de sable vaseux.

65. **Nitophyllum punctatum** (Stackh.) Harvey — *N. ponctué.* — Pl. 27, n° 64.

Fronde très mince, membraneuse, d'un très beau rose, fixée à un disque exigu, sans aucune nervure, tantôt dichotome fastigiée à segments linéaires, tantôt dilatée, dressée, pinnée ou palmée, tachetée de sores (paquets de spores) répandus sur toute sa surface et qui la rendent ponctuée.

A basse mer sur les algues pendant l'hiver.

66. **Nitophyllum Hilliæ** Grev. — *N. de Hill.* — Pl. 26, n° 62.

Stipe court, peu à peu dilaté en une fronde flabelliforme, ou réniforme et arrondie, ou bien légèrement incisée ou lobée, à lobes oblongs obtus, quelquefois profondément divisée, palmée ; nervures visibles dans la partie inférieure de la fronde, dichotomes, flexueuses, anastomosées çà et là, dispa-

raissant au-dessous du milieu. Couleur d'un carmin intense, puis rose, foncée par la dessiccation.

Les cinq espèces ici décrites peuvent être facilement distinguées comme il suit :

1° Frondes sans nervures.	
Non ponctuées ; segments uncinés (en crochets)..	*N. uncinatum.*
Ponctuées ; segments non uncinés	*N. punctatum.*
2° Frondes nerviées.	
Nervures dans la partie inférieure seulement	*N. Hilliæ.*
Nervures dans toute la fronde { simples	*N. Gmelini.*
Nervures dans toute la fronde { anastomosées	*N. laceratum.*

67. Delesseria sinuosa (Good. et Woodw.) Lamour. — *D. sinuense.* — Pl. 29, n° 70.

Fronde jeune, formée d'une feuille oblongue, côtelée et dentée, qui s'élargit plus tard en se chargeant de nervures et de sinuosités sur ses bords ; la fronde adulte est formée d'une tige dénudée, donnant naissance dans sa partie inférieure à de nombreux rameaux pourvus vers le haut de folioles latérales pétiolées et au sommet d'une feuille terminale plus ou moins sinuée ; les folioles nouvelles lancolées inégalement dentées, les anciennes plus sinuées. Couleur carmin. Consistance membraneuse.

Sur les rochers et les grandes algues ; hiver, printemps.

68. Delesseria alata (Huds.) Lamour. — *D. ailée.* — Pl. 28, n° 66.

Frondes naissant en touffes d'un disque radical, plusieurs fois dichotomes, quelquefois fastigiées ; segments linéaires, pourvus d'une aile entière bordant la côte de la fronde d'où partent des nervures. Couleur carmin-pourpre. Adhère étroitement au papier.

Contre les rochers et sur les grandes algues pendant toute l'année.

69. Delesseria Hypoglossum (Woodw.) Lamour. — *D. hypoglosse.* — Pl. 28, n° 68.

Fronde simple dans le jeune âge, devenant rameuse par l'effet des proliférations auxquelles la côte donne naissance et qui se ramifient elles-mêmes de plus en plus ; côtes filiformes, fréquemment entourées d'une aile étroite dans toute leur longueur ; folioles prolifères naissant individuellement ou deux à deux d'un même point, quelquefois même en fascicule, linéaires, atténuées aux deux extrémités, aiguës. Couleur carmin ; consistance gélatineuse qui fait adhérer au papier.

Pendant toute l'année sur les rochers et les algues à basse mer.

70. Delesseria ruscifolia (Turn.) Lamour. — *D. à feuilles de petit Houx.* — Pl. 28, n° 67.

Caractères généraux de l'espèce précédente ; s'en distingue par sa fronde

plus prolifère, ses folioles arrondies au sommet et parcourues par des nervures qui naissent de la côte et qui sur la plante desséchée paraissent sous forme de stries transparentes. Le coloris est plus intense et la consistance est plutôt membraneuse.

A basse mer, toute l'année, contre les parois des rochers.

71. **Delesseria sanguinea** (L.) Lamour. — *D. sanguine.* — Pl. 29, n° 69.

Feuilles pétiolées, naissant d'une fronde côtelée, à nervures opposées, oblongues, lancéolées, ondulées, très entières; folioles nouvelles prenant naissance sur la côte dénudée d'une feuille adulte et fructifère. Couleur rose éclatant.

Une de nos plus belles algues, remarquable par l'élégance de sa forme et l'intensité de son coloris. Sur les rochers à très basse mer, mars, mai. Fructifie en hiver.

I. — BONNEMAISONIÉES.

72. **Bonnemaisonia asparagoides** (Woodw.) Ag. — *B. en forme d'Asperge.* — Pl. 31, n° 74.

Racine disciforme produisant des frondes capillaires au sommet, rameuses, pinnées, sur deux rangs ; rameaux supérieurs plumeux à ramules simples atténués, étalés, opposés aux organes fructifères portés sur un pédicelle, alternant sur un même côté. Couleur d'un beau rose ou carmin. Consistance un peu gélatineuse.

Sur les racines des plantes marines, les coquilles dans les lieux vaseux qui ne découvrent pas, en été. Rejetée fréquemment à la côte.

J. — RHODOMÉLÉES.

73. **Bostrychia scorpioides** (Gmel.) Mont. — *B. en queue de scorpion.* — Pl. 30, n° 72.

Touffes dressées, intriquées, nées d'un plexus radicant, de couleur violacée livide ; fronde pinnée très fine à la base, atténuée et recourbée d'une manière remarquable au sommet, rameaux presque sur deux rangs rapprochés, naissant d'un axe flexueux, à pinnules étalées légèrement incurvées, fermes, un peu atténuées à la base, acuminées.

Les roches vaseuses et les rivières marines pendant toute l'année.

74. **Laurencia obtusa** (Huds.) Lamour. — *L. obtuse.* — Pl. 31, n° 73.

Touffes globuleuses; frondes arrondies, pyramidales, à ramification pinnée, à rameaux opposés souvent verticillés, très étalés horizontalement, les supérieurs de plus en plus courts; ramules cylindriques ou étranglés à la base et en massue, tronqués ou obtus, simples ou munis au-dessous du sommet d'une paire de petits rameaux opposés. Consistance membraneuse.

Couleur purpurine, d'un jaune sale dans certaines formes à structure gélatineuse. Nous avons figuré la variété pyramidale (v. *pyramidata* J. Ag.)

Eté, automne dans les flaques à basse mer.

75. **Laurencia hybrida** (D. C.) Lenormand — *L. hybride*. — Pl. 32, nº 77.

Fronde remarquablement cespiteuse, pyramidale, arrondie, puis un peu comprimée, nue à la base, rameuse pinnée sur deux rangs, à rameaux étalés, les inférieurs opposés çà et là, les supérieurs fréquemment alternes; pinnules inférieures prolongées, les supérieures simples, cylindriques, en massue, dressées et étalées suivant le mode de reproduction des échantillons. Consistance cartilagineuse. Couleur purpurine devenant jaunâtre à la lumière.

A basse mer sur les pierres et les rochers.

76. **Laurencia pinnatifida** (Gmel.) Lamour. — *L. pinnatifide*. — Pl. 21, nº 75.

Frondes cespiteuses, comprimées et même planes, plusieurs fois pinnées; rameaux alternes étalés, nus à la base, d'autant plus courts qu'ils sont situés plus près du sommet et se dénudant par suite de l'âge; pinnules simples linéaires en massue ou dilatées, lobées, divisées suivant les variétés. Couleur pourpre livide.

Abondant sur les rochers en hiver et au printemps.

Ramification irrégulière		*L. obtusa* (Huds.) Lam.
Ramification régulière	fronde comprimée	*L. hybrida* (D. C.) Len.
	fronde plane	*L. pinnatifida* (Gmel.) Lam.

77. **Rhodomela subfusca** (Wood.) Ag. — *R. brunâtre*. — Pl. 30, nº 71.

Fronde arrondie, filiforme, très ramifiée, pinnée; rameaux disposés tout autour un peu en spirale, en pinceau ou en fascicule à la partie supérieure des individus pendant l'hiver et pendant le jeune âge, en corymbe dans les échantillons âgés et à l'automne, ou à peu près nus; ramules inférieurs étalés, subulés, les supérieurs légèrement incurvés et disposés en corymbe ou en fascicules aussi bien que les jeunes et ceux qui portent les spores.

Plante d'aspect, de consistance et de couleur variables suivant l'âge et le lieu de croissance. Dans le jeune âge elle est généralement de couleur rose pourpre. Dans la Méditerranée les échantillons sont plus grêles que dans l'Océan.

78. **Vidalia volubilis** (L.) J. Ag. — *V. volubile*. — Pl. 32, nº 76.

Fronde, à stipe court et arrondi, tordue en spirale, à rameaux naissant à la façon de proliférations sur la face médiane légèrement épaissie, très brièvement pédicellés, prenant bientôt la forme d'une fronde membraneuse largement linéaire et plane tordue en vis d'Archimède, sinuée, dentée sur les bords, à sommets obtus; les dents sont largement triangulaires, les ste-

riles plus larges que longues. Consistance membraneuse, ferme; couleur brunâtre relevée de pourpre.

Une des espèces les plus remarquables de la Méditerranée, s'éloignant de toutes les autres par sa disposition spiralée. Sur les coquilles, les troncs de plantes aquatiques dans les bas fonds.

79. **Rytiphlæa tinctoria** (Clemente) C. Agardh — *R. colorante.* — Pl. 33, n° 80.

Touffes très serrées, naissant d'une croûte radicale; frondes planes ou subcanaliculées, plus ou moins larges, pinnées, un peu nues dans la partie inférieure, supérieurement chargées d'un grand nombre de ramules, incurvées au sommet; rameaux distiques (sur deux rangs), parallèles à l'axe (rachis), mais tordus obliquement un peu au-dessus de leur base; pinnules de même forme naissant de chaque côté des bords, linéaires, obtuses, incurvées au sommet.

Couleur légèrement purpurine à la base sur le frais et jaunâtre dans le haut; cueillie, la plante devient bientôt pourpre; par la dessiccation elle noircit.

C'est au *Rytiphlæa tinctoria* qu'on a attribué la production de la pourpre de Tyr, si renommée chez les anciens.

80. **Halopithys pinastroides** (Gmel.) Kütz. — *H. en forme de Pin.* — Pl. 33, n° 79.

Frondes nées d'un disque radical, plus ou moins longues, dépassant quelquefois 30 centimètres, pinnées, plus ou moins rameuses, à rameaux toujours dressés et ramuleux, à tel point que l'axe disparaît souvent sous la masse des ramules; à cet état, la plante forme des touffes fasciculées qui ploient sous leur propre poids: quand elle est jeune, elle est incurvée au sommet, et présente des rameaux géminés du même côté portant à leur aisselle des paquets de ramules qui communiquent à la plante âgée un facies tout spécial; pinnules et ramules arrondis, dressés, étalés, atténués aux extrémités plus ou moins incurvés. Consistance coriace; couleur d'un pourpre foncé devenant noir par la dessiccation.

A mi-marée dans les flaques des rochers.

81. **Chondria dasyphylla** (Woodw.) Ag. — *C. à feuilles épaisses.* — Pl. 32, n° 78.

Fronde cylindrique, pyramidale, pinnée; rameaux naissant un à un ou géminés ou munis à leur aisselle d'un fascicule de rameaux plus petits, étalés, ramuleux; ramules de dernier ordre, individuels ou fasciculés, contractés à la base et terminés en massue, dans la plupart des cas; la surface des ramules les plus épais présente souvent des fossettes du fond desquelles naissent de nouveaux rameaux de la même manière que les yeux sur un tubercule de pomme de terre. Consistance membraneuse, charnue ou gélatineuse, devenant cartilagineuse par dessiccation.

A basse mer en été et en automne dans les flaques sablonneuses.

Le *Chondria tenuissima* Ag. se distingue facilement à ses ramules atténués de part et d'autre ; le *C. cœrulescens* Crouan, à sa ramification moins régulière, à son port différent, à sa couleur d'un pourpre noir.

82. **Polysiphonia urceolata** Dillw. Grev. — *P. en grelot.* — Pl. 35, n° 84.

Touffes très denses ; filaments réunis ensemble à la base par des racines intriquées, sétacés, divisés en nombreuses dichotomies, plus ou moins fastigiés, recouverts latéralement de rameaux ; rameaux semblables aux filaments, fastigiés et courts, à sommets fourchus ; articles inférieurs courts, les moyens plus longs, ceux du haut également courts ; couleur d'un rouge vineux, très variable sur le sec avec le mode de préparation et pouvant devenir noirâtre ou brunâtre ou même carmin ; adhère quelquefois très étroitement au papier.

Plante extrêmement variable et par le coloris et par la disposition des rameaux.

Au printemps à basse mer et à mi-marée sur les zostères, les rochers et les murs des quais dans les ports.

83. **Polysiphonia fastigiata** Roth Greville. — *P. fastigiée.* — Pl. 34, n° 83.

Touffes denses, globuleuses, fastigiées ; filaments sétacés dans le bas, ou peu atténués dans le haut, subdivisés en dichotomies abondantes et presque régulières, fastigiés, à sommets fourchus ou même fréquemment recourbés en crochets (forcipés), atténués à partir de la base, épaissis au milieu, tordus-flexueux ; articles souvent deux fois plus larges que hauts. Couleur olivâtre sur le frais, noirâtre dans les échantillons desséchés.

En été sur *Ascophyllum nodosum.*

84. **Polysiphonia byssoides** Good. et Woodw. Grev. — *P. byssoïde.* — Pl. 35, n° 85.

Frondes naissant d'un disque radical, ramifiées-pinnées d'une manière très nette, constituées par une tige presque indivise d'où partent en alternant des rameaux allongés diminuant de la base au sommet, pyramidales dans leur pourtour ; rameaux étalés, presque solitaires à chaque articulation, ramifiés semblablement, sauf les derniers qui sont ramifiés-pinnés et chargés de pinceaux de fibres colorées en rose disposés en dichotomie ; articles de longueur variable suivant les individus. La plante récente est d'un carmin vif qui passe au pourpre brunâtre par la dessiccation. Espèce tout à fait caractéristique et qu'on ne peut confondre avec d'autres, grâce à la présence des fibres colorées qui la recouvrent à peu près entièrement pendant l'été.

En été et en automne sur les parois des rochers à basse mer.

85. Polysiphonia complanata (Clemente) J. Agardh. — *P. aplatie.* — Pl. 34, n° 82.

Frondes naissant d'un enchevêtrement de racines, en éventail, ramifiées-pinnées sur deux rangs; rachis comprimé, peu à peu atténué vers le haut; rameaux alternes dressés-étalés, distants ou rapprochés, à ramifications de second ordre simples à la base, divisées supérieurement; ramules de dernier ordre, les inférieurs simples, subulés comprimés et mous, les supérieurs souvent munis de deux ou trois dents étalées terminales; toute la plante munie de zones transversales concentriques est d'un coloris purpurin devenant noir par la dessiccation. Espèce de petite taille qu'on rencontre en hiver, dans les flaques sablonneuses à très basse mer.

Nous avons dû nous borner à ne signaler qu'un petit nombre d'espèces du genre *Polysiphonia*, le plus grand nombre d'entre elles ne se distinguant que difficilement les unes des autres et exigeant l'emploi du microscope :

I. Plante de petite taille.................................. *P. complanata* (Cl.) J. Ag.
II. Plantes de taille moyenne ou de forte taille.
A. Rameaux terminaux chargés de fibres colorées.......... *P. byssoides* Grev.
B. Rameaux non chargés de fibres.
Plante nettement fastigiée................................ *P. fastigiata* Grev.
Plante dichotome.. *P. urceolata* Grev.

86. Dasya coccinea (Huds.) Agardh. — *D. carminée.* — Pl. 36, n° 86.

Frondes issues d'un disque radical, dénudées en grande partie à la base, puis plus ou moins recouvertes de rameaux sur toute leur longueur; rameaux lancéolés profondément divisés, les derniers ramuleux sur deux rangs; ramules naissant de deux en deux ou de trois en trois articulations, une ou deux fois fourchus à la base ou bien subdichotomes; rameaux des pinnules aigus, contractés aux articulations et moniliformes (en chapelet).

Plante des plus élégantes, d'un joli carmin vif, sur les rochers à très basse mer en automne et fréquemment rejetée à la plage.

On trouve encore sur les côtes de France le *Dasya arbuscula* Ag. qui se distingue de l'espèce précédente par ses dimensions bien plus faibles, sa croissance en touffes serrées, son coloris d'un pourpre foncé et sa consistance spongieuse.

K. — CÉRAMIÉES.

87. Griffithsia corallina (Lightf.) Agardh. — *G. coralline.* — Pl. 37, n° 90.

Frondes à peine cespiteuses, dichotomes à distances à peu près égales et irrégulièrement fastigiées, à segments allongés, étalés; articles presque cylindriques à la base, contractés aux articulations, les supérieurs oblongs, trois à quatre fois plus longs que larges; quelquefois ils sont un peu rétrécis dans leur milieu et épaissis au sommet; les organes de la reproduction disséminés à la surface des ramules sont entourés d'un involucre formé de

petits rameaux incurvés à un seul article. Coloris chair brillant. Consistance mince ; adhère très fortement au papier.

Sur les parois des rochers à basse mer de juin à septembre.

88. **Griffithsia setacea** (Ellis) Agardh. — *G. sétacée*. — Pl. 38, n° 92.

Touffes denses ; frondes de l'épaisseur d'une soie (sétacées), dressées, rameuses, dichotomes, fastigiées ; segments dressés à angles très aigus, les supérieurs largement acuminés ; articles cylindriques, les derniers quelquefois contractés aux articulations sous l'influence de la dessiccation, habituellement quatre fois plus longs que leur diamètre ; ramules fructifères latéraux, souvent opposés, quelquefois épars, formés de deux ou trois articles, portant des involucres à leur sommet ; filaments involucraux naissant du dernier article raccourci du ramule fructifère, les extérieurs plus longs, les intérieurs plus courts, convergeant tous au-dessus du fruit en un organe qui présente la forme d'un ongle incurvé. Couleur carmin chair. Adhère au papier.

Les échantillons qui croissent dans la Méditerranée sont toujours plus courts et plus touffus que ceux de l'Océan.

Pendant toute l'année, surtout en automne sur les rochers et les pierres.

89. **Griffithsia barbata** (Engl. bot.) Ag. — *G. barbue*. — Pl. 38, n° 91.

Frondes très ténues (encore plus que dans l'espèce précédente), ramifiées en dichotomies peu abondantes et espacées à la base, plus fournies et régulières à partir du milieu, fastigiées, très atténuées vers le sommet ; articles presque tous cylindriques, le supérieur un peu épaissi au sommet au-dessous de l'articulation, contractés aux articulations, cinq à six fois plus longs que larges ; fibres très minces plusieurs fois plus ténues que la plante elle-même, hyalines, longuement articulées, ramifiées en verticilles, étalées, naissant de toute la périphérie des articulations supérieures et formant une chevelure très fine dans les échantillons qui portent les spores. La plante fructifère est involucrée. Adhère très fortement au papier.

Sur les plages sablonneuses, les algues et les zostères pendant l'été.

90. **Halurus equisetifolius** (Lightf.) Kutz. — *H. à feuilles d'Equisetum*. — Pl. 36, n° 87.

Racine calleuse recouverte de fibres ; frondes spongieuses, dressées, souvent solitaires ou à peu près, cylindriques, à ramification étalée et confuse ; filament de premier ordre articlué, à articles deux fois plus longs que larges ; verticilles réguliers dans les portions jeunes, espacés et faciles à reconnaître, à ramules très nombreux étalés à la base, incurvés au sommet, fréquemment fourchus ; de la base des ramules partent des radicules articulées et de même grosseur, qui recouvrant le filament principal paraissent émettre de nouveaux rameaux, de telle sorte que la fronde âgée se présente comme revêtue de petits rameaux ; les rameaux fructifères sont toujours composés

de trois ou quatre verticilles fertiles superposés. Couleur carmin pourpre, foncée par la dessiccation.

Pendant toute l'année sur les rochers à très basse mer.

91. **Bornetia secundiflora** (J. Agardh.) Thuret. — *B. secundiflore.* — Pl. 37, n° 89.

Touffes rigides, serrées; frondes assez épaisses, à peu près de même grosseur de la base au sommet qui est obtus, dichotomes, fastigiées, un peu en éventail; articles très légèrement contractés aux articulations, trois à quatre fois plus longs que leur diamètre; ramules fructifères disposés au côté intérieur des segments qui sont dressés, obtus, les fructifères légèrement incurvés; spores renfermées dans un involucre terminal en ombelle, formé de petits rameaux fourchus, incurvés, convergents. Couleur carmin vif, adhère au papier.

En automne et en hiver sur les rochers à très basse mer.

Le *Bornetia secundiflora* a longtemps été placé dans le genre *Griffithsia* comme forme des *G. setacea* ou *corallina*, mais les caractères de la fructification l'en distinguent nettement. Les cinq plantes précédentes appartiennent à un petit groupe spécial et ont entre elles de nombreuses affinités :

1. Plante spongieuse .... *Halurus equisetifolius.*
2. Plantes non spongieuses.
   - *A.* Rameaux dressés, sétacés .... *Griffithsia setacea.*
   - *B.* Rameaux plus ou moins étalés, articles { nettement contractés. *G. corallina.* / à peine contractés... *Bornetia secundiflora.* }
   - *C.* Rameaux réunis en touffes, extrêmement ténus .... *G. barbata.*

92. **Callithamnion tetragonum** (With.) Ag. — *C. tétragène.* — Pl. 39, n° 94.

Fronde cespiteuse, dressée, à filament principal revêtu d'un *cortex* (écorce) formé de nombreux siphons étroits, à articles très luisants visibles jusqu'à la base; rameaux et ramules nombreux, naissant de tous les côtés, cylindriques dans leur pourtour, recouverts de plumules raccourcies et alternes ; plumules étalées, les plus inférieures souvent réduites à un rameau (*pinna*) souvent indivis, les moyennes plus grandes pinnées sur deux rangs en alternant, les supérieures simples; les rameaux sont tantôt très épais, atténués à la base, brusquement acuminés au sommet, légèrement toruleux par suite de la contraction des articulations, tantôt ténus, subulés et plus longuement articulés. Couleur rose. Après dessiccation cette plante mouillée absorbe beaucoup d'eau et reprend facilement ses caractères.

En été et en automne sur les *Fucus* et les rochers à très basse mer.

Le *C. tetragonum* est une des espèces le plus facilement reconnaissables dans ce genre où la détermination n'est pas toujours facile.

93. **Callithamnion tetricum** (Dillw.) Agardh. — *C. tétrique.* — Pl. 39, n° 93.

Fronde assez développée, revêtue dans sa partie inférieure de ramules intriqués et de fibres radicales, ce qui lui donne l'aspect d'une corde mal tissée et hérissée, formant à son sommet des plumules rigides; rameaux de même forme nombreux, naissant de tous les côtés; plumules plus ou moins composées à rameaux (*pinnæ*) linéaires-lancéolés dans leur pourtour, pinnées à partir de la base sur deux rangs alternes; pinnules étalées presque simples, atténuées à la base et au sommet, disposées en grappe distique, et donnant naissance à des divisions (pinnelles) de même forme mais plus courtes qui portent sur leur côté interne des spores placées sur deux ou trois rangs. Couleur lie de vin foncé: adhère peu au papier; mouillé il absorbe de l'eau avec avidité mais disparaît facilement.

Été et automne à basse mer sur les parois perpendiculaires des gros rochers.

Les *C. tetricum* de même que le *C. tetragonum* se reconnaissent aisément. Il n'en est pas de même d'un grand nombre d'autres espèces qui croissent sur nos côtes et qu'on ne peut sûrement nommer qu'à l'aide du microscope. La plupart de ces espèces comptent parmi les floridées les plus gracieuses, les plus délicates, les plus brillantes; elles ont été réparties en un certain nombre de sections basées sur le mode de ramification de la fronde, le port extérieur, la position occupée par les spores, la présence ou l'absence d'une écorce. On comprend que dans une publication de cette nature, nous ne puissions insister davantage.

94. **Plumaria elegans** (Bonnemaison). — *P. élégante.* — Pl. 39, n° 95.

Frondes abondamment ramifiées pinnées, à rameaux, de quelqu'ordre qu'ils soient, opposés, quelquefois alternes par avortement de l'un d'eux, grands et petits soudés ensemble et opposés l'un à l'autre; rachis non ailé filiforme, souvent hérissé dans les plantes âgées, constitué par une simple série d'articles dans les pinnules qui sont munies de pinnelles simples; ces articles aussi larges que longs sont contractés aux deux extrémités et paraissent ainsi à peu près urcéolés (en forme de grelot); pinnelles régulièrement opposées portant les spores sur l'article terminal de certaines d'entre elles qui ont subi une transformation spéciale.

En hiver, à mi-marée sur les rochers et les murs des quais dans les ports.

Le *Ptilota plumosa* L. diffère à première vue du *Plumaria elegans* par ses frondes ancipitées et ailées, la largeur de son rachis et son parasitisme sur les frondes de Laminaire : c'est une espèce qui paraît très rare chez nous et qui appartient plus spécialement au nord de l'Europe où on la rencontre depuis les côtes de Norvège jusqu'en Écosse.

95. **Antithamnion Plumula** (Ellis) Thuret. — *A. plumule.* — Pl. 41, n° 97.

Fronde très rameuse, à rameaux étalés, les terminaux souvent tricho-

tomes, articulée dès la base et pinnée ; rameaux (*pinnæ*) opposés deux à deux ou verticillés par quatre, sur quatre rangs, naissant un peu au-dessous du sommet d'un article, les inférieurs très étalés horizontaux et réfractés, pinnulés dans le haut, les supérieurs simples; pinnules sur deux rangs, tantôt simples, courtes ou très allongées, tantôt divisées en pinnelles disposées sur un seul rang ; pinnules et pinnelles disposées dans un même plan ou divariquées. Plante d'un beau rose adhérente au papier.

En été et en automne à très basse mer sur les plages vaseuses et sur les bouées.

Près de l'*A. Plumula* (Ellis) prennent place d'autres espèces telles que *A. crispum* (Ducluz.) Thuret facilement reconnaissable à sa ramification crispée, réfractée, et *A. cruciatum* (Ag.) Nægeli qui est de plus petite taille moins rameux et à pinnules simples.

Un genre voisin, *Crouania*, est représenté sur les côtes de l'Ouest par le *Crouania attenuata* J. Ag., plante de petites dimensions à articles alternativement diaphanes et d'un rouge foncé, fortement atténuée dans le haut.

96. **Spyridia filamentosa** (Wulf.) Harv. — *S. filamenteuse.* — Pl. 42, n° 100.

Racine discoïde; fronde atténuée dans le haut, rameuse sur toutes ses faces, à rameaux dressés, étalés, de même forme, plus ou moins divisés, atténués aux deux extrémités ; rameaux et ramules cortiqués, couverts de ramelles serrées en forme de poils et horizontales, ou bien légèrement poilus ou même à peu près nus dans le haut, la plupart du temps formant des pinceaux au sommet; ramelles disposées sans ordre, articulées, non cortiquées, plus ou moins acuminées, les jeunes très aiguës, les adultes obtuses, fragiles, souvent mutilées par la dessiccation. Couleur variable allant du rose pâle au rose grisâtre et au pourpre brun. Plante adhérant étroitement au papier.

A très basse mer et toute l'année sur les plages sablonneuses, les rochers et les souches de zostères.

97. **Ceraminm rubrum** (Huds.) Ag. — *C. rouge.* — Pl. 40, n° 96.

Racine discoïde ; frondes cespiteuses dépassant souvent un pied ou très petites, sétacées, atténuées au sommet, plus ou moins régulièrement dichotomes et fastigiées, à ramification souvent irrégulière par suite de production de rameaux prolifères et habituellement étalée; segments terminaux très nettement incurvés-forcipités, ou bien dressés et étalés, ou bien encore peu distinctement forcipités; articles plus ou moins abondamment recouverts d'un cortex au travers duquel ils paraissent par transparence, sphériques ou ovales, habituellement deux ou trois fois plus longs que larges. Plante qui adhère peu au papier et varie comme coloris du carmin au pourpre, au fauve ou au jaune verdâtre.

Le *C. rubrum* se rencontre partout, pendant toute l'année, sous de nom-

breuses formes déterminées par la ramification, la taille, l'absence ou la présence de proliférations, la cortication plus ou moins nette.

98. Ceramium diaphanum (Lightf.) Roth. — *C. diaphane.* — Pl. 37, n° 88.

Frondes sétacées dans le bas, atténuées dans le haut, rameuses dichotomes, divisées, par suite du développement des rameaux latéraux qui égalent à peu près les principaux et suivent le même mode de dichotomie ; ramules latéraux d'abord dichotomes, les terminaux atténués, légèrement obtus ou aigus, forcipités, puis bientôt dressés ; articles quatre fois environ plus longs que leur diamètre, peu cortiqués aux articulations, à partie pellucide très développée. Couleur pourpre au niveau des articulations ; adhère au papier.

Sur les pierres et sur les autres algues en été et en automne.

Espèce très élégante par l'aspect diaphane de ses rameaux (qui de distance en distance au niveau des articulations) sont marqués d'une ligne pourpre transversale plus ou moins étendue.

D'autres espèces de *Ceramium* se rencontrent sur nos côtes ; on les distingue les unes des autres par des caractères tirés de la présence ou de l'absence d'épines sur les frondes et de revêtement cortical. Les espèces suivantes sont les plus fréquentes :

I. Frondes sans épines.	Articles cortiqués			*C. rubrum.*
	Articles non cortiqués.			
	Ramification dressée.	Plante rose-clair		*C. gracillimum.*
		Plante pourpre foncé		*C. Deslongchampsii.*
	Ramification étalée.	Plante touffue, capillaire		*C. tenuissimum.*
		Plante délicate, sétacée		*C. diaphanum.*
II. Frondes épineuses.	Articles cortiqués			*C. flabelligerum.*
	Articles non ou peu cortiqués.	Coloris pourpre foncé		*C. acanthonothum.*
		Coloris rose clair.	Plante dressée	*C. ciliatum.*
			Plante étalée	*C. echionothum.*

Près des *Ceramium* et croissant dans les mêmes lieux on peut recueillir le *Microcladia glandulosa* (Soland.) Grev. à frondes comprimées, flabelliformes, étalées, incurvées au sommet, d'une jolie couleur rose et adhérentes au papier.

L. — GLOIOSIPHONIÉES.

99. Gloiosiphonia capillaris (Huds.) Carm. — *G. capillaire.* — Pl. 41, n° 98.

Frondes naissant d'un cal radical, épaissies au milieu, atténuées aux deux extrémités, presque nues à la base, mais déjà pourvues au-dessous du milieu de nombreux rameaux latéraux ; ramules un peu divariqués, flexueux épaissis au milieu, atténués aux deux bouts et presque capillaires, naissant sans aucun ordre ; les filaments longitudinaux axiles sont formés d'articles plusieurs fois plus longs que larges ; ceux de la périphérie également arti-

culés possèdent des articles moins longs qui peuvent même être arrondis et d'égal diamètre.

Les frondes sont arrondies, cartilagineuses, gélatineuses et tubuleuses. La substance gélatineuse devient cartilagineuse par dessiccation, à moins que les échantillons n'aient été préparés dans l'eau douce. La couleur de la plante fraîche, d'abord pourpre, change facilement et devient souvent jaunâtre; sous l'action de l'eau douce elle passe au carmin.

M. — GRATELOUPIÉES.

100. Grateloupia filicina (Wulf.) C. Agardh. *G. en forme de fougère.* — Pl. 42, n° 99.

Frondes naissant d'un disque radical, dressées, linéaires à la base et atténuées au sommet, non divisées mais donnant naissance sur leurs bords et dans toute leur longueur à des rameaux et sur leurs faces à des prolifications qui quelquefois les recouvrent, souvent nues au sommet; rameaux inférieurs souvent plus longs et de nouveau pinnés, les supérieurs plus courts et simples, tous linéaires, atténués au sommet. Consistance membraneuse et tenace. Couleur pourpre ou violacée tournant fréquemment au verdâtre.

Au printemps dans les flaques de rochers où suinte de l'eau de source, dans les rivières maritimes.

Dans les mêmes lieux croît le *G. dichotoma* (J. Ag.) bien caractérisé par sa ramification dichotome.

N. — DUMONTIÉES.

101. Dumontia filiformis (Fl. Dan.) Grev. — *D. filiforme.* — Pl. 43, n° 102.

Frondes nombreuses rassemblées en touffes à rameaux longs quelquefois de plus de deux pieds, naissant d'une petite racine discoïde, arrondies, atténuées à la base et au sommet, peu à peu épaissies entre ces deux points, presque toujours simples, recouvertes de toutes parts dans leur partie inférieure de rameaux de même forme; frondes tubuleuses, à tube çà et là irrégulièrement gonflé et rétréci, quelquefois même très élargi mais alors comprimé et à bords ondulés et tordus en spirale. Couleur pourpre violacée.

Au printemps dans les flaques et les courants d'eau à mi-marée.

102. Dudresnaya coccinea (C. Agardh) Bonnem. — *D. coccinée.* — Pl. 43, n° 101.

Frondes arrondies, gélatineuses, abondamment ramifiées, donnant naissance en chaque point à des rameaux, de même forme, généralement espacés les uns des autres, pyramidales dans leur pourtour, tubuleuses;

articles du tube axile cylindriques trois à quatre fois plus longs que leur diamètre; filaments périphériques divisés inférieurement en rameaux étalés, opposés, supérieurement en dichotomies presque dressées, légèrement contractés aux articulations. Couleur carmin; consistance gélatineuse qui fait adhérer au papier.

Au printemps et en été à basse mer sur les rhizomes de zostères et les algues calcaires (*Maërl*).

Dans la Méditerranée on rencontre le *D. purpurifera* J. Ag. qui se distingue à la forme et aux dimensions différentes des articles, et en ce que préparé dans l'eau douce ses bords déteignent sur le papier auquel ils communiquent une teinte carminée.

103. Dilsea edulis (Stackhouse). — *D. comestible*. — Pl. 44, n° 103.

Frondes en touffes sur un cal basilaire, dépassant rarement un pied de haut, à stipe comprimé linéaire dilaté en coin à son sommet, formant une lame largement obovale, très obtuse au sommet et arrondie, très entière aux bords, fréquemment fendue en long dans les spécimens de grande taille et laciniée, souvent perforée par les animaux marins. Couleur d'un pourpre sanguin; consistance de la plante fraîche charnue, membraneuse après dessiccation.

Une des espèces les plus distinctes par ses dimensions, la forme de sa fronde et sa consistance charnue. Dans le nord de l'Europe, la classe pauvre la fait servir à sa nourriture; elle y est assez recherchée sous le nom collectif de *Dulse*, qui désigne des algues dont la saveur poivrée tranche sur l'absence de saveur de presque toutes les autres espèces.

Toute l'année sur les rochers et les pierres à très basse mer.

O. — NÉMASTOMÉES.

104. Schizymenia Dubyi (Chauv.) J. Ag. — *S. de Duby*. — Pl. 45, n° 104.

Frondes naissant d'un disque radical, cunéiformes à la base, à stipe très court, à peu près régulièrement obovales, souvent obliques, entières ou quelquefois irrégulièrement fendues, ondulées aux bords, gélatineuses quand elles sont jeunes, plus charnues à l'état adulte; fructification (cystocarpes) formant des taches peu définies à la partie supérieure des frondes. Couleur d'un pourpre vineux; adhère étroitement au papier.

Toute l'année sur les rochers et les pierres à très basse mer.

On trouve encore sur les côtes de Bretagne une espèce voisine de la précédente, le *S. minor* J. Ag. de plus petites dimensions, à bords crénelés, de consistance papyracée dans le jeune âge et qui devient plus tard charnue.

105. Halarachnion ligulatum (C. Ag.) Kütz. — *H. ligulé*. — Pl. 46, n° 105.

Fronde naissant d'un disque radical, à stipe plus ou moins bien marqué, di-

laté peu à peu en une lame qui peut atteindre deux pieds, linéaire et cylindrique, puis comprimée ou bien très large et absolument plane ; ramification toujours dichotome, subpectinée dans les larges formes, à segments de même hauteur ; segments linéaires ou à peu près cunéiformes, toujours très entiers. La fronde est tantôt nue, tantôt plus ou moins prolifère sur ses bords, à proliférations en formes de cils ou de segments analogues à ceux de la fronde, simples ou dichotomes, linéaires ou oblongues, obtuses ou aiguës, mais toujours atténuées à la base. Couleur carmin ; consistance gélatineuse, membraneuse.

Plante très variable de forme, très étroite ou très large, qu'on trouve en été à très basse mer, parmi les zostères et sur les coquilles.

106. Furcellaria fastigiata (Huds.) Lamrx. — *F. fastigiée.* — Pl. 47, n° 106.

Racine fibreuse, à fibres rampantes fortement intriquées ; frondes développées en touffes subhémisphériques, cylindriques, dichotomes, à angles aigus, très nettement fastigiées, les fructifères tuméfiées au sommet, en forme de siliques ; siliques du double plus épaisses que les frondes, atténuées de part et autre, habituellement simples, quelquefois fourchues, caduques à la maturité, et laissant les sommets marqués d'une troncature. Couleur d'un pourpre noirâtre, noire par la dessiccation ; consistance charnue, légèrement coriace sur le sec.

De novembre à février sur les rochers à basse mer.

P. — RHIZOPHYLLIDÉES.

107. Polyides rotundus (Gmel.) Grev. — *P. arrondi.* — Pl. 47, n° 107.

Racine disciforme, produisant un grand nombre de frondes, simples à la base, puis divisées un peu plus haut, six ou huit fois dichotomes, fastigiées, à sommets acuminés-obtus qui portent les organes de reproduction dans des excroissances spéciales qui sont moins saillantes et de couleur blanche quand elles renferment les organes mâles (anthéridies). Couleur pourpre brûnatre. Consistance élastique, cartilagineuse par la dessiccation.

A basse mer d'octobre à janvier sur les rochers sablonneux.

Q. — CORALLINÉES.

108. Corallina squamata Ellis. — *C. squameuse.* — Pl. 48, n° 108.

Base formée de rameaux radicants entrelacés ; frondes rameuses dès la base ou plus ou moins nues ; rameaux et ramules pinnés, bi ou tripinnés, oblongs dans leur pourtour ; divisions (*pinnæ*), étalées, raides, pinnulées inférieurement ou dans toute leur longueur ; pinnules formées de plusieurs articles, atténuées à leurs extrémités allongées ou très courtes ; articles les

plus inférieurs cylindriques, ceux des rameaux et des *pinnæ* comprimés, plus ou moins ancipités, subulés-lobés au sommet ou auriculés ; conceptacles fructifères surmontés de petits ramules en forme d'antennes d'insectes. Plante incrustée de calcaire, de couleur pourpre, plus ou moins pâle ou tout à fait blanche.

A basse mer dans les flaques des rochers.

109. Corallina officinalis L. — *C. officinale*. — Pl. 48, n° 109.

Plante extrêmement variable, à frondes courtes ou élevées naissant d'un disque orbiculaire qui s'accroît à son pourtour. Les autres caractères sont à peu près ceux de l'espèce précédente, sauf pour les conceptacles qui ne sont pas surmontés d'appendices antenniformes.

Abondant dans les flaques, sur les rochers, à mi-marée et à basse mer, ainsi que sur les stipes des grandes algues.

Le *C. mediterranea* Aresch. tient à la fois des deux espèces précédentes, de la première par ses conceptacles, de la seconde par l'insertion de ses frondes.

110. Jania rubens (Ell. et Sol.) Lamrx. — *J. rougeâtre*. — Pl. 48, n° 110.

Touffes de petites dimensions, subsphériques ; frondes dichotomes ; rameaux normalement étalés, courbés ou arqués, à articles cunéiformes ou claviformes de longueur très variable ; conceptacles disposés sur les dichotomies supérieures, en forme d'urnes et surmontés d'appendices (*cornes*). Plante calcaire, de couleur rouge ou pourpre, passant au blanc plus ou moins pâle.

En automne sur les plages sablonneuses, entre les zostères.

Le *Jania corniculata* L. se distingue du précédent par ses conceptacles elliptiques naissant sur les dernières dichotomies et par ses cornes atténuées. Il croît abondamment sur les frondes du *Cladostephus verticillatus*.

C'est à cette même famille des Corallinées qu'appartiennent ces algues encroutées si fréquentes sur les rochers maritimes, qu'elles recouvrent littéralement de plaques épaisses et généralement de couleur rose ou de leurs rameaux diversement enchevêtrés. On les rencontre aussi sur les coquilles et quelquefois sur les autres algues. Les plaques minces constituent le genre *Melobesia ;* celles qui sont épaisses, le *Lithophyllum ;* les formes ramifiées appartiennent au genre *Lithothamnion*. On les recueille à la côte et même on les drague pour les employer sous le nom de *Maerl*, de *Merle*, dans l'amendement des terres. Ces diverses plantes ont été considérées comme appartenant au règne animal, de même d'ailleurs que les corallines, et placées dans les polypiers.

Nous ne voulons point terminer cette publication sans signaler une plante fort répandue sur les côtes de France et remarquable par la vivacité de ses teintes. C'est le *Porphyra laciniata* L. que nous ne saurions mieux définir qu'en le comparant à une *Ulve* colorée en rouge ou en violet. Rangés main-

tenant par la plupart des auteurs dans les Floridées, les *Porphyra* ont été longtemps considérés, malgré leur coloris, comme des Ulvacées. Les frondes sont linéaires, allongées dans le jeune âge, puis elles s'élargissent et forment de larges expansions lobées souvent déchirées sur les bords : on le rencontre toute l'année.

Le *Porphyra leucosticta* Thur. se trouve aux mêmes lieux, mais plus près de la basse mer : ses frondes sont plus molles, plus pourprées, jamais linéaires, et marquées, de place en place, de taches distinctes, irrégulières, blanches, qui tranchent sur le tissu coloré de la plante. Ce sont les anthéridies et les spores réunies qui forment cette ponctuation.

FIN.

EXPLICATION DES TERMES SCIENTIFIQUES EMPLOYÉS

Aciculaire. — En forme d'aiguille.

Acuminé. — Organe dont le sommet est terminé en pointe.

Ailé. — Organe pourvu d'une aile.

Alternes. — Organes situés sur une tige à des niveaux différents.

Anastomose. — Réunion de deux nervures entre elles, et à l'aide de nervures transversales, ou formant un réseau.

Ancipité. — Organe aminci sur les bords et comme tranchant.

Antenniforme. — En forme d'antennes d'insectes.

Anthéridie. — Cellule qui produit et qui renferme les anthérozoïdes.

Anthérozoïde. — Organes mâles ordinairement mobiles, et munis de cils vibratiles.

Appendice. — Organe généralement situé sur les côtés d'un axe (feuille par rapport à la tige).

Article. — Chacune des parties superposées et séparables dont la réunion constitue un organe.

Atténué. — Rétréci insensiblement.

Auriculé. — Pourvu d'oreilles ou d'oreillettes.

Axe. — Partie centrale d'une plante formée des organes souterrains et aériens et servant de support sur ses côtés à des appendices; l'axe se décompose en axes de différents degrés.

Axile. — Organe qui entre dans la constitution de l'axe.

Basilaire. — Situé à la base.

Bipinné. — Deux fois pinné (voir *Pinné*).

Bryozoaires. — Animaux marins de très petites dimensions qui forment des agglomérations à la surface des algues.

Bulleux. — Organe gonflé, formant des bulles.

Byssoïde. — Qui a l'aspect filamenteux et touffu.

Cal. — Partie radicale endurcie et ferme, à contours arrondis.

Canaliculé. — Organe parcouru par un canal.

Capillaire. — Fin comme un cheveu.

Cespiteux. — Qui forme des touffes.

Cilié. — Qui porte des cils.

Claviforme. — En forme de massue.

Cocciné. — De couleur carmin.

Comprimé. — Organe aplati latéralement ou de haut en bas.

Confluent.

Confluents. — Organes qui se réunissent pour n'en former qu'un seul.

Conceptacle. — Organe creux qui renferme les corps destinés à la fécondation (spores, anthéridies).

Concrescent. — Se dit d'un organe formé par la réunion en un seul de plusieurs autres de même ordre.

Cordiforme. — En forme de cœur.

Coronopus. — Plante de la famille des Crucifères dont les feuilles présentent quelques points de ressemblance avec le *Sphærococcus coronopifolius*.

Cortex. — Écorce.

Cortiqué. — Recouvert d'une écorce.

Cunéiforme. — En forme de coin.

Cupule. — Organe qui ressemble à une coupe.

Cryptogames. — Embranchement du règne végétal qui comprend des végétaux dépourvus de fleurs et se reproduisant de diverses manières. Les uns sont entièrement formés de cellules (Algues, Champignons, Lichens, Mousses); les autres renferment des vaisseaux (Fougères, Lycopodes, Prêles), d'où la distinction en Cryptogames cellulaires et Cryptogames vasculaires.

Cystocarpes. — Fruits en forme de capsule que l'on trouve chez les Floridées, et contenant des spores qui, fécondées par les anthéridies, donnent des œufs.

Décurrent. — Organe qui se prolonge sur l'axe au-dessous de ses insertions (feuille décurrente sur une tige).

Denticulé. — Qui porte de petites dents.

Dichotome. — Organe divisé en deux branches opposées, dont chacune donne à son tour naissance à deux divisions nouvelles semblablement disposées, et ainsi de suite.

Digité. — Disposé en forme de doigts.

Dioïque. — Plante dont les deux sexes sont répartis sur deux individus différents (*Fucus vesiculosus*, etc.).

Disciforme. — En forme de disque.

Discoïde. — Voir *Disciforme*.

Disque. — Portion radicale arrondie d'où naissent les frondes.

Distique. — Disposé sur deux rangs.

Divariqué. — Écarté à angle droit.

Echiné. — Hérissé de pointes fines.

Émarginé. — Échancré.

Ensiforme. — En forme d'épée.

Equisetum. — Plantes de la famille des Equisétacées, connues sous le nom vulgaire de *Queue de cheval* et de *Prêle*.

Fastigié. — État d'organes qui sont dressés le long d'un axe, comme les rameaux du Peuplier d'Italie le long du tronc.

Filament. — Fil, organe ayant la forme d'un fil.

Filiforme. — Qui est ténu et mince comme un fil.

Flabelliforme. — Disposé en éventail.

Flagelliforme. — En forme de fouet.

Forcipité. — Divisé en forme de pinces ou de ciseaux.

Fronde. — Partie végétative d'une algue au-dessus de sa portion radicale.

Fructifère. — Organe qui porte des fruits.

Furcellé. — Fourchu, bifurqué.

Géminé. — Organes jumeaux naissant deux par deux d'un même point.

Glanduleux. — Pourvu de glandes.

Hermaphrodite. — Plante qui possède les deux sexes sur le même individu.

Hybride. — Plante provenant du croisement de deux espèces différentes, ou dont les caractères sont ambigus ou intermédiaires à d'autres.

Hypoglosse. — Qui porte une languette sur le milieu de ses feuilles (*Delesseria Hypoglossum*).

Incurvé. — Recourbé en dedans.

Intriqué. — Enchevêtré.

Involucre. — Ensemble de rameaux d'ordre divers disposés autour des organes reproducteurs.

Irradiant. — Organe qui rayonne autour d'un point central.

Kali. — Nom d'une plante de la famille des Salsolacées (*Salsola Kali*), avec laquelle le *Laurencia kaliformis* présente quelques rapports extérieurs.

Lacinié. — Découpé en lanières plus ou moins étroites.

Lancéolé. — Organe oblong, étroit, terminé en pointe au sommet.

Lanciforme. — En forme de fer de lance.

Ligulé. — En forme de languette.

Linéaire. — Organe étroit à bords parallèles.

Lobe. — Division d'une fronde ou d'une feuille.

Lobé. — Qui présente des lobes.

Moniliforme. — En forme de chapelet, par superposition d'articles globuleux.

Multifide. — Fronde ou feuille à divisions nombreuses et atteignant environ moitié de la largeur.

Multipartite. — Fronde ou feuille à divisions nombreuses atteignant la nervure médiane.

Nervure. — Lignes plus ou moins ramifiées qui parcourent la fronde et ses ramifications.

Obovale. — Qui a la forme d'un ovale dont l'extrémité la plus large est en haut.

Œuf. — Corps reproducteur formé par l'action de l'organe mâle sur l'organe femelle, et qui, en se développant, donne naissance à une plante nouvelle.

Ombelle. — Disposition des organes qui partent en rayonnant d'un même point et atteignent sensiblement la même hauteur.

Palmé. — En forme de main.

Palmétoïde. — Qui a la forme d'une petite palme (*palmetta*).

Panicule. — Ramification de forme pyramidale, dans laquelle les rameaux primaires sont divisés en rameaux de second ordre.

Papyracé. — Qui a la consistance du papier.

Pédonculé. — Organe porté par un axe (*pédoncule*) plus ou moins allongé.

Pinnatifide. — Fronde ou organe découpé en lobes qui ne dépassent pas moitié de la largeur.

Pinné. — Mode de ramification qui rappelle la disposition d'une plume d'oiseau : l'axe est bordé de chaque côté de rameaux (*pinnæ*, *pinnules*) placés comme les barbes le long de l'axe d'une plume.

Pinnule. — Voir *Pinné*.

Pistillé. — En forme de pilon de mortier.

Plumule. — Petite plume.

Polychotome. — Organe qui est divisé plusieurs fois ainsi que ses divisions et ses subdivisions.

Polymorphe. — Susceptible de revêtir des formes variées.

Polypode. — Plante appartenant au genre *Polypodium* et à la famille des Fougères.

Proliférations. — Organes développés d'une façon anormale aux bords ou à la surface des frondes.

Rachis. — Ensemble formé par le stipe et la nervure médiane qui le continue.

Radicant. — Organe qui donne naissance à des racines.

Ramelle. — Voir *Ramule*.

Ramule. — Rameau de petites dimensions de deuxième et troisième ordre.

Réceptacle. — Dans les *Fucacées*, partie de la fronde qui renferme les organes de la reproduction contenus dans des conceptacles.

Réfracté. — Réfléchi brusquement dès la base.

Réniforme. — En forme de rein.

Rhizome. — Partie souterraine ou basilaire d'une plante, présentant la structure d'une tige avec l'aspect extérieur d'une racine.

Ruscifolié. — Qui rappelle la feuille du Petit Houx ou *Ruscus* (*Delesseria ruscifolia*).

Scorpioïde. — Qui a la forme d'une queue de scorpion.

Sécundiflore. — Plante qui porte ses organes reproducteurs disposés d'un seul côté.

Segment. — Division de la fronde.

Serpules. — Animaux (*Annélides*) marins qui habitent des tubes calcaires fixés sur les différentes parties des algues.

Silique. — Organe qui rappelle le fruit allongé des Crucifères, le chou par exemple (fruit des *Ectocarpus*, du *Bifurcaria*, etc.).

Siphon. — Canal qui parcourt la fronde de certaines algues, et peut être aussi entouré d'autres canaux de même nature (*Polysiphonia*).

Sétacé. — Qui a la forme et la ténuité d'un poil ou d'une soie.

Spore. — Terme complexe qu'on a appliqué à des organes qui servent à la multiplication sans qu'il y ait fécondation (*tétraspores*, etc.), et à d'autres qui, après l'action des anthérozoïdes, produisent des œufs. Les premiers servent à la reproduction asexuée, les autres à la reproduction sexuée.

Squameux. — Écailleux.

Stipe. — Partie inférieure en forme de tige, comprise entre le point d'attache et la portion élargie (Laminaires, etc.).

Sub. — Devant un adjectif indique l'atténuation : subaigu veut dire légèrement ou un peu aigu, etc.

Substratum. — Substance (sol, rocher, etc.) sur laquelle croît une algue.

Subulé. — Terminé en alène ou en poinçon.

Suiffé (papier). — Papier frotté de suif sur une de ses faces, pour la préparation des algues.

Terminal. — Placé au sommet.

Tétragone. — A quatre angles ou à quatre faces.

Tétrique. — De couleur sombre ou triste (*Ceramium tetricum*).

Tétraspores. — Organes de multiplication asexués disposés par quatre, superposés ou en croix (Floridées).

Thalle. — Ensemble des organes extérieurs et végétatifs d'une algue

Tomenteux. — Recouvert d'une pubescence cotonneuse.

Trichotome. — Organe divisé trois fois ainsi que ses divisions et ses subdivisions.

Tuberculeux. — Qui présente des tubercules ou des proéminences.

Tubuleux. — Organe creux, parcouru intérieurement par un canal.

Unciné. — Recourbé au sommet en crochet ou en hameçon.

Urcéolé. — En forme de grelot (comme la fleur de quelques bruyères).

Varech. — Nom vulgaire qui s'applique aux *Fucus*, ainsi qu'à la zostère employée par les fabricants de literie.

Vermiculé. — Qui rappelle la forme d'un ver.

Verruculeux. — Qui porte de petites verrues.

Verruqueux. — Couvert de verrues.

Verticilles. — Ensemble d'organes disposés en cercle sur un même plan.

Vésicule. — Organe en forme de vessie (petite vessie) comme dans le *Fucus vesiculosus*.

Volubile. — Qui a une tendance à s'enrouler autour d'un axe.

Zoospores. — Spores (reproduction asexuée) qui présentent des cils vibratils, et par suite douées de mouvements.

ABRÉVIATIONS DES NOMS D'AUTEURS

Ag	Agardh.
Aresch	Areschoug.
Bonnem	Bonnemaison.
Carm	Carmichael.
C. Ag	C. Agardh.
Chauv	Chauvin.
D. C	De Candolle.
Decsn	Decaisne.
Desf	Desfontaine.
Dillw	Dillwyn.
Ell. et Sol	Ellis et Solander.
Endl	Endlicher.
Engl. Bot	English botany.
Esp	Esper.
Fl. Dan	Flora danica.
Gaill	Gaillon.
Gmel	Gmelin.
Good. et Woodw.	Goodenough et Woodward.
Grev	Greville.
Griff	Griffith.
Gunn	Gunner.
Harv	Harvey.
Huds	Hudson.
J. Ag	J. Agardh.
Kütz	Kützing.
Lam	Lamarck.
Lamour	Lamouroux.
Lightf	Lightfoot.
Lyngb	Lyngbye.
Mont	Montagne.
Stackh	Stackhouse.
Turn	Turner.
With	Withering.
Woodw	Woodward.
Wulf	Wulfen.

TABLE ALPHABÉTIQUE

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE.

1828-92. — Corbeil, Imprimerie Crété.

1828-92. — Corbeil. Imprimerie Crété.

